

Günter Kirchhain

**DAS WACHSTUM DER DEUTSCHEN BAUMWOLLINDUSTRIE
IM 19. JAHRHUNDERT**

**Eine historische Modellstudie zur
empirischen Wachstumsforschung**

1971

1973

DAS WACHSTUM DER DEUTSCHEN BAUMWOLLINDUSTRIE

IM 19. JAHRHUNDERT

Eine historische Modellstudie zur
empirischen Wachstumsforschung

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaft
durch den
Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vorgelegt von

Günter Kirchhain
aus Kleve

1973



Erster Berichterstatter: Prof. Richard H. Tilly, Ph.D.
Zweiter Berichterstatter: Prof. Dr. Dr.h.c. Walther G. Hoffmann
Dekan: Prof. Dr. Josef Bley Müller
Tag der mündlichen Prüfung: 14. Juli 1971

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit

V o r w o r t

=====

Diese Arbeit ist nicht zuletzt auch das Produkt ihrer universitären Umwelt. Sie verdankt wesentliche Impulse den Arbeiten von Prof. Walther G. Hoffmann und seinen Schülern und versteht sich im empirischen Teil als sektorale Folgestudie zu seinem Werk "Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts". Viel verdanke ich auch seinen Schülern Prof. Hesse und Prof. Gahlen, die in ihren didaktisch unübertroffenen Übungen und Seminaren das makroökonomische Grundverständnis für diese Arbeit vermittelten.

Die eigentliche Basis für diese Dissertation war jedoch das Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Münster unter Prof. Richard H. Tilly. Die Ideen der New Economic History, die er aus Amerika mitbrachte, stellten eine ideale wirtschaftshistorische Ergänzung zur Hoffmann'schen Schule dar. Nicht zuletzt dank seiner kollegialen, fast kameradschaftlichen Institutsleitung ergab dies eine fachliche Konstellation und persönliche Atmosphäre, in der zu arbeiten - trotz der mitunter recht spröden Materie - immer Spaß gemacht hat.

Mein besonderer Dank gilt deshalb meinem verehrten Lehrer Prof. Richard Tilly, der das Entstehen dieser Arbeit über die ganze Zeit mit Interesse verfolgt und wertvolle Anregungen gegeben, zugleich aber auch bei der Durchführung völlige Freiheit gewährt hat, Dank auch dafür, daß er mich weitgehend von Institutsarbeit freigehalten hat, damit ich mich ganz auf meine Dissertation konzentrieren konnte. Sein Vertrauen und seine Erwartungen nicht zu enttäuschen waren ständiger Anreiz und Ermutigung. Unentbehrliche Anregungen verdanke ich auch meinen Freunden und Kollegen Diplom-Volkswirte Rainer Fremdling, Gerd Hohorst und Carl-Ludwig Holtfrerich, die sich mit oft rührender Ausdauer meinen

Problemen widmeten und in zahllosen Diskussionen und Gesprächen um Lösungen mit mir bemüht waren. Der immense Literaturbedarf, der sich schließlich auf fast anderthalbtausend Titel belief, wäre ohne den unermüdlichen Einsatz der beiden Institutsstudenten Reinhard Frantzen und Rolf Uhlig, die oftmals ganze Autoladungen Bücher zwischen Institut und Universitätsbibliothek hin und her schleppten, kaum zu bewältigen gewesen. Bedanken möchte ich mich auch bei der Universitätsbibliothek Münster, die trotz der umfangreichen und oftmals schwierig zu bibliographierenden Bestellungen immer um prompte Erledigung bemüht war. Ferner gilt mein Dank dem Institut für textile Marktwirtschaft, das mir mit seinen auch historisch umfangreichen Beständen eine wertvolle Hilfe war, sowie zahlreichen Textilunternehmen, die mir freundlicherweise alte Firmenstatistiken oder Festschriften zur Verfügung stellten. Nicht zuletzt hat meine Frau durch ihr Verständnis und zeitweilige Entbehrungen zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Münster im Mai 1971

Günter Kirchhain

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
I. <u>Einleitung</u>	1
1. Ausgangspunkt und Aufgabenstellung der Arbeit	1
2. Abgrenzung der Untersuchung	8
3. Gang der Untersuchung	12
II. <u>Empirischer Teil</u>	15
A. <u>Allgemeine Vorbemerkungen und Methode</u>	15
B. <u>Die Ermittlung der realen Größen</u>	24
1. Die Produktion	24
1.1. Die Garnproduktion	24
1.1.1. Die Importüberschüsse an Rohbaumwolle	24
1.1.2. Die Abfallquote bei der Garnproduktion	26
1.1.3. Die Produktion von Baumwollgarnen	27
1.1.4. Die durchschnittliche Garnqualität	28
1.1.5. Der Selbstversorgungsgrad Deutschlands in Baumwollgarnen	31
1.2. Die Baumwollwarenproduktion	34
1.2.1. Die Gewichtsveränderungen bei der Gewebeproduktion	34
2. Die Produktionsmittel	35
2.1. Der Spindelbestand	35
2.2. Die Struktur des Spindelbestandes	44
2.3. Der Brutto-Zuwachs an Spindeln	47
2.4. Das Durchschnittsalter der Spinnmaschinen	52
2.5. Der Bestand an Webstühlen	55
3. Die Maschinenproduktivität	58
3.1. Die Produktion pro Spindel	58
3.1.1. Die tatsächliche Produktion pro Spindel	59

	<u>Seite</u>
3.1.2. Spindelproduktivität und Kapazitätsauslastung	60
3.1.3. Garnqualität und Spindelproduktivität	63
3.1.4. Die Produktion pro Spindelstunde	63
3.2. Die Produktion pro Webstuhl	67
4. Die Beschäftigten und der Maschinenbesatz	69
4.1. Die Beschäftigten und der Maschinenbesatz in der Spinnerei	69
4.2. Die Beschäftigten und der Maschinenbesatz in der Weberei	74
5. Die Arbeitszeit	76
5.1. Die Arbeitszeit in der Spinnerei und der hauptgewerblichen Weberei	77
5.2. Die Arbeitszeit in der gesamten Baumwollweberei	85
6. Die Arbeitsproduktivität	89
6.1. Die Arbeitsproduktivität in der Spinnerei	89
6.2. Die Arbeitsproduktivität in der Weberei	93
C. <u>Die Ermittlung der Wert-Größen</u>	96
7. Die Investitionen und der Kapitalstock	96
7.1. Die Investitionen und das Kapital in der Spinnerei	101
7.1.1. Das Anlagekapital	101
7.1.1.1. Die Anlagekosten pro Spindel bei Neuanlagen	104
7.1.1.2. Die Struktur der Anlagekosten und der Brutto-Investitionen	106
7.1.2. Das Umlaufkapital	108
7.2. Das Kapital in der Weberei	112
7.2.1. Das Anlagekapital	112
7.2.1.1. Das Anlagekapital pro Webstuhl	112
7.2.1.2. Die Abschreibungen	116
7.2.2. Das Umlaufkapital	116
7.3. Das Kapital in der gesamten Baumwollindustrie	118

	<u>Seite</u>
8. Die Wertschöpfung	118
8.1. Die Wertschöpfung in der Spinnerei	123
8.1.1. Die Brutto-Wertschöpfung	123
8.1.1.1. Die Preise für Rohbaumwolle	124
8.1.1.2. Die Schwankungen der Rohbaumwoll- und Garnpreise	125
8.1.1.3. Die durchschnittlichen Bezugskosten der Rohbaumwolle	127
8.1.1.4. Die Garnpreise	127
8.1.1.5. Die Garnmarge	135
8.1.1.6. Die Kostenstruktur der Garnproduktion	136
8.1.2. Die Netto-Wertschöpfung	136
8.2. Die Wertschöpfung in der Weberei	137
8.2.1. Die Brutto-Wertschöpfung	137
8.2.1.1. Die Preise für Baumwollgewebe	137
8.2.1.2. Die Webmarge	143
8.2.1.3. Die sonstigen Inputs bei der Gewebe- produktion	143
8.2.2. Die Nettowertschöpfung	149
8.3. Die Netto-Wertschöpfung der gesamten Baumwollindustrie	149
8.4. Die Netto-Wertschöpfung pro Beschäftigter und pro Beschäftigtenstunde	154
8.5. Das Arbeitseinkommen und die Lohnquote	154
8.5.1. Die Löhne	154
8.6. Die Dividenden der Baumwollindustrie	168
9. Die Kapitalintensität	174
9.1. Das Anlagekapital pro Einheit Brutto- Produktionswert	174
9.2. Die Beschäftigtenstunden pro Einheit Brutto-Produktionswert	174
9.3. Der Kapitalkoeffizient (wertmäßig)	175
9.4. Der Arbeitskoeffizient (wertmäßig)	175
9.5. Die Kapitalintensität (wertmäßig)	176
9.6. Der Kapitalbedarf pro Arbeitsplatz	176

	<u>Seite</u>
10. Die Gründungen von Aktiengesellschaften	176
11. Die Zollbelastung von Baumwollgarnen	176
 III. <u>Analytischer Teil</u>	 187
1. Die Wachstums-Komponenten der Baumwoll- industrie	187
1.1. Vorbemerkungen und Methode	187
1.2. Ergebnisse	202
1.2.1. Die Wachstums-Komponenten in der Spinnerei	202
1.2.1.1. Die Entwicklung unter Annahme autonomen Fortschritts	202
1.2.1.2. Die Interpretation unter Annahme endogenen Fortschritts	216
1.2.2. Die Wachstums-Komponenten in der Weberei	224
1.2.3. Die Wachstums-Komponenten der Baumwoll- industrie im Vergleich mit anderen Aggregaten	238
2. Die Baumwollindustrie - ein Führungs- sektor?	241
2.1. Vorbemerkungen	241
2.2. Die Kriterien des Führungssektors	243
2.3. Die Überprüfung der Kriterien im Fall der Baumwollindustrie	245
 IV. <u>Anhang</u>	 255
Zusammenstellung aller Lohndaten	
 V. <u>Literaturverzeichnis</u>	 298

Verzeichnis der Tabellen

		<u>Seite</u>
Tabelle 1	Die Rohbaumwoll-Importüberschüsse deutscher Staaten vor 1834	25
Tabelle 2	Die Produktion in der Baumwollindustrie	29
Tabelle 3	Der Selbstversorgungsgrad deutscher Länder in Baumwollgarn vor 1834	32
Tabelle 4	Der Bestand an Baumwoll-Feinspindeln	39
Tabelle 5	Der Anteil von Selfactor-Spindeln am gesamten Spindelbestand	45
Tabelle 6	Der Anteil von Water- und Ringspindeln am gesamten Spindelbestand	46
Tabelle 7	Die Lebensdauer von Spinnmaschinen	49
Tabelle 8	Die Investitionen in Spindeln (physisch)	51
Tabelle 9	Das Durchschnittsalter von Spinnmaschinen	54
Tabelle 10	Die Spindelproduktivität	61
Tabelle 11	Der Zusammenhang zwischen Garnqualität (Feinheitsgrad) und Spindelproduktivität	64
Tabelle 12	Die Webstühle und die Webstuhlproduktivität	68

	<u>Seite</u>
Tabelle 13 Die Fluktuation des Spindelbesatzes und der Beschäftigten in der Spinnerei	71
Tabelle 14 Der Maschinenbesatz und die Beschäftigten in der Baumwollindustrie	73
Tabelle 15 Streuung und Durchschnitte von Arbeitszeit-Daten in der Baumwoll- bzw. Textilindustrie der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts	79
Tabelle 16 Die Brutto-Arbeitszeit in der sächsischen Baumwollindustrie	80
Tabelle 17 Die Produktionstage in der Baumwollindustrie	83
Tabelle 18 Die jährlichen Brutto-Arbeitsstunden in der Baumwollspinnerei und Weberei Bayreuth verglichen mit den Durchschnittswerten für die gesamte Baumwollindustrie	84
Tabelle 19 Die durchschnittliche Brutto-Arbeitszeit pro Woche in der Baumwollindustrie verglichen mit der einer Hofer Baumwollspinnerei	85
Tabelle 20 Die durchschnittliche Arbeitszeit in der Baumwollindustrie	86
Tabelle 21 Die Schwankungen der Arbeitszeit	87
Tabelle 22 Die Netto-Arbeitsstunden p.a. in der gesamten Baumwollweberei (Haupt- und Nebenbeschäftigung)	88
Tabelle 23 Die Arbeitsproduktivität in der Baumwollindustrie	95
Tabelle 24 Die Struktur der Anlagekosten bei Neuinvestitionen in der Baumwollspinnerei	107

		<u>Seite</u>
Tabelle 25	Die Brutto-Investitionen in der Baumwollspinnerei	109
Tabelle 26	Die Investitionen und der Kapitalstock in der Baumwollspinnerei	110
Tabelle 27	Das Umlaufkapital in Spinnereien nach zeitgenössischen Angaben	111
Tabelle 28	Produktionswert und Kapital in der Spinnerei	113
Tabelle 29	Das Anlagekapital in der Weberei	115
Tabelle 30	Das Umlauf- und Anlagekapital in der Weberei	117
Tabelle 31	Das Kapital in der Baumwollindustrie und deren Anteil am gesamten Gewerkekapi- tal	119
Tabelle 32	Die Neuberechneten Kapitaldaten im Vergleich zu bisherigen Schätzungen	120
Tabelle 33	Bisherige Schätzungen der (Brutto-) Wertschöpfung in der Baumwollindustrie im Vergleich zur Neuberechnung	121
Tabelle 34	Die Schwankungen der Baumwoll- und Garnpreise	126
Tabelle 35	Die durchschnittlichen Bezugskosten für Rohbaumwolle (Transport, Versicherung, Kommission) in % vom Rohbaumwollpreis loko Hafen	128
Tabelle 36	Der Zusammenhang zwischen Garnpreis und Garnqualität	129
Tabelle 37	Die Indices der Textilpreise	132

		<u>Seite</u>
Tabelle 38	Die Inputs (außer Rohbaumwolle) bei der Garnproduktion	133
Tabelle 39	Die Neuberechneten Preise für Baumwollgarne im Vergleich zu zeitgenössischen Schätzungen	134
Tabelle 40	Die Struktur von Produktion und Export in Baumwollwaren im Jahre 1897	139
Tabelle 41	Preisansätze für Baumwollwaren in der Literatur, verglichen mit der Neuberechnung	144
Tabelle 42	Die Wertschöpfung der Baumwollspinnerei	146
Tabelle 43	Die Brutto-Wertschöpfung der Baumwollweberei und der gesamten Baumwollindustrie	150
Tabelle 44	Die Netto-Wertschöpfung der Baumwollindustrie und deren Anteil am gesamten Gewerbe	155
Tabelle 45	Die Netto-Wertschöpfung pro Beschäftigter und pro Beschäftigtenstunde	156
Tabelle 46	Die Jahreslöhne in der Baumwollindustrie	158
Tabelle 47	Die Beschäftigtenstruktur in der Spinnerei	162
Tabelle 48	Die Beschäftigtenstruktur in der Weberei	163
Tabelle 49	Die Beschäftigtenstruktur in der Spinnweberei	164
Tabelle 50	Die Lohnstruktur in der Baumwollindustrie	165

		<u>Seite</u>
Tabelle 51	Arbeitseinkommen und Lohnquote in Spinnerei und Weberei	166
Tabelle 52	Die Dividenden der Baumwollindustrie	169
Tabelle 53	Das Anlagekapital und die Beschäftig- tenstunden pro Einheit Brutto- Produktionswert	175
Tabelle 54	Kapitalkoeffizient, Arbeitskoeffizient und Kapitalintensität in der Baumwoll- industrie	177
Tabelle 55	Das eingesetzte Kapital pro Arbeits- platz	178
Tabelle 56	Die Aktiengesellschaften der Baumwoll- industrie (Gründungen und Bestand)	179
Tabelle 57	Die Zolltarife Deutschlands und deut- scher Staaten für Baumwollgarn Nr. 30 (englisch), roh	183
Tabelle 58	Die ad-valorem-Belastung auslän- discher Baumwollgarne Nr. 30 (eng- lisch), roh	184
Tabelle 59	Der effektive Zoll auf Baumwollgarn Nr. 30 (englisch), roh	185
Tabelle 60	Die Bezugskosten ausländischer Baum- wollgarne Nr. 30 (englisch), roh	186
Tabelle 61	Die Wachstumsraten der Produktions- faktoren und deren Beiträge zum Out- putwachstum, Spinnerei	205
Tabelle 62	Die Wachstumskomponenten in der Spinnerei	208

		<u>Seite</u>
Tabelle 63	Die Komponenten und Determinanten des technischen Fortschritts in der Spinnerei	221
Tabelle 64	Wachstum und Wachstumskomponenten in der Weberei	225
Tabelle 65	Die Terms of Trade von Baumwollgewebe zu den konkurrierenden Textilien	228
Tabelle 66	Export und Exportquote in Baumwollwaren	234
Tabelle 67	Das Wachstum des Verbrauchs an Baumwollwaren und seiner Nachfragedeterminante: Einkommen	235
Tabelle 68	Die Arbeitsgeschwindigkeit der Webstühle	237
Tabelle 69	Die Wachstumskomponenten des Steinkohlebergbaus (1852-1892), der Textilindustrie (1950-1964) und der gesamten Wirtschaft (1850-1913) in Deutschland	239
Tabelle 70	Die Stellung der Baumwollindustrie in der Gesamtindustrie, gemessen am Anteil der Beschäftigten, des Anlage- und Betriebskapitals und der Netto-Wertschöpfung	246
Tabelle 71	Die Käufe der Baumwollindustrie in % ihres Brutto-Produktionswertes	248
Tabelle 72	Die Netto-Investitionen der Baumwollspinnerei im Vergleich zu anderen Sektoren	250
Tabelle 73	Die Brutto-Investitionen in Arbeitsmaschinen und Werkzeugen und die (Spinn-)Maschinen-Importe aus England	252

Tabellen im Anhang

Tabelle 74	Die Löhne in den Spinnereien in Bayern	256
Tabelle 75	Die Löhne in den Spinnereien in Württemberg	257
Tabelle 76	Die Löhne in den Spinnereien in Baden	258
Tabelle 77	Die Löhne in den Aktien-Spinnereien in Süddeutschland	259
Tabelle 78	Die Löhne in den Spinnereien im Rheinland	260
Tabelle 79	Die Löhne in den Spinnereien in Westfalen	262
Tabelle 80	Die Löhne in den Spinnereien in Schlesien	262
Tabelle 81	Die Löhne in den Spinnereien in Sachsen	263
Tabelle 82	Die Löhne in den Spinnereien in Elsaß-Lothringen	264
Tabelle 83	Die Löhne in den Webereien in Bayern	265
Tabelle 84	Die Löhne in den Webereien in Württemberg	266
Tabelle 85	Die Löhne in den Webereien in Baden	267
Tabelle 86	Die Löhne in den Aktien-Webereien in Bayern	268

		<u>Seite</u>
Tabelle 87	Die Löhne in den Hand-/Hauswebereien in Bayern	269
Tabelle 88	Die Löhne in den Webereien im Rheinland	270
Tabelle 89	Die Löhne in den Webereien in Westfalen	272
Tabelle 90	Die Löhne in den Webereien in Schlesien	272
Tabelle 91	Die Löhne in den Webereien in Sachsen	273
Tabelle 92	Die Löhne in den Webereien in Elsaß-Lothringen	275
Tabelle 93	Die Löhne in den Spinnwebereien in Bayern	276
Tabelle 94	Die Löhne in den Spinnwebereien in Württemberg	277
Tabelle 95	Die Löhne in den Spinnwebereien in Baden	278
Tabelle 96	Die Löhne in den Aktien-Spinnwebereien in Süddeutschland	279
Tabelle 97	Die Löhne in den Spinnwebereien im Rheinland	280
Tabelle 98	Die Löhne in den Spinnwebereien in Westfalen	281
Tabelle 99	Die Löhne in den Spinnwebereien in Schlesien	281

	<u>Seite</u>
Tabelle 100 Die Löhne in der Textilindustrie von Barmen-Elberfeld	282
Tabelle 101 Die Löhne in den Spinnwebereien in Sachsen	283
Tabelle 102 Die Löhne in den Spinnwebereien in Elsaß-Lothringen	284

Verzeichnis der Schaubilder

	<u>Seite</u>
Schaubild 1 Der Selbstversorgungsgrad Deutschlands in Baumwollgarn	33
Schaubild 2 Der Bestand an Feinspindeln und Webstühlen	43
Schaubild 3 Der Zusammenhang von Garnqualität und Spindelproduktivität	65
Schaubild 4 Die Entwicklung der Spindelproduktivität	66
Schaubild 5 Der Zusammenhang zwischen Garnqualität und den Produktionskoeffizienten Arbeitsproduktivität, Spindelproduktivität und Spindelbesatz	90
Schaubild 6 Die Preisentwicklung für Rohbaumwolle, Baumwollgarn und Baumwollgewebe	145
Schaubild 7 Die Brutto-Wertschöpfung der Baumwollindustrie	153
Schaubild 8 Die Jahresdurchschnittslöhne der Spinnerei und Weberei	161
Schaubild 9 Die Entwicklung der Lohnquote in Spinnerei und Weberei	167
Schaubild 10 Spinnmargen und Dividenden in der Spinnerei	172
Schaubild 11 Webmargen und Dividenden in der Weberei	173

	<u>Seite</u>
Schaubild 12 Gründung und Bestand von Aktiengesellschaften in der Baumwollindustrie	181
Schaubild 13 Das Wachstum der Produktionsfaktoren und des Outputs in der Spinnerei	203
Schaubild 14 Das Wachstum der Produktionsfaktoren und des Outputs in der Weberei	204
Schaubild 15 Die physischen Produktivitäten, die Webstuhlgeschwindigkeit und der Maschinenbesatz in der Spinnerei	209
Schaubild 16 Der Zusammenhang zwischen Brutto-Investitionen und Durchschnittsalter, gezeigt am Beispiel der Spinnmaschinen	218
Schaubild 17 Die physischen Produktivitäten, die Spindel-Geschwindigkeit und der Webstuhlbesatz in der Weberei	226
Schaubild 18 Die Terms of Trade von Baumwollwaren zu den konkurrierenden Textilien	229

Schaubilder im Anhang

Schaubild 19 Die Löhne in der Spinnerei Süddeutschlands	285
Schaubild 20 Die Löhne in der Spinnerei Preußens	286
Schaubild 21 Die Löhne in der Spinnerei Elsaß-Lothringens	287
Schaubild 22 Die Löhne in der Spinnerei Deutschlands	288

	<u>Seite</u>
Schaubild 23 Die Löhne in der Weberei Süddeutsch- lands	289
Schaubild 24 Die Löhne in der Weberei Preußens	290
Schaubild 25 Die Löhne in der Weberei Sachsens	291
Schaubild 26 Die Löhne in der Weberei Elsaß- Lothringens	292
Schaubild 27 Die Löhne in der Weberei Deutschlands	293
Schaubild 28 Die Löhne in Spinnwebereien Süd- deutschlands	294
Schaubild 29 Die Löhne in Spinnwebereien Preußens	295
Schaubild 30 Die Löhne in Spinnwebereien Sachsens	296
Schaubild 31 Die Löhne in Spinnwebereien Deutsch- lands	297

Verzeichnis der Abkürzungen

a.a.O.	am angegebenen Ort
Arb.	Arbeiter
Aufl.	Auflage
B	Baden
BW	Baumwolle
By	Bayern
bzw.	beziehungsweise
ca.	zirka
cit.	zitiert
d.h.	das heißt
Diss.	Dissertation
Ø	Durchschnitt
f.	folgende Seite
ff.	folgende Seiten
HdWB	Hand-Wörterbuch
G	Gewicht(ung)
g	gewogen
g Ø	gewogener Durchschnitt
h.L.	herrschende Lehre
Hrsg.	Herausgeber
i.d.R.	in der Regel
Ind.	Industrie
Jb.	Jahrbuch
Jg.	Jahrgang
jdl.	jugendlich
m.E.	meines Erachtens
ml.	männlich
m.W.	meines Wissens
Nr.	Nummer
o.O.	ohne Ortsangabe
o.S.	ohne Seite
o.J.	ohne Jahr

phil.	philosophisch
Pr.	Preußen
rer.pol.	rerum politicarum (wirtschaftswissenschaftlich)
s.	siehe
S.3	Seite 3
S.	Sachsen
sog.	sogenannt
Sdt.	Süddeutschland
Sp	Spinnerei
Sp u W	Spinnerei und Weberei
Tex.	Textil
to	Tonnen
u.a.	unter anderem
u.ä.	und ähnliche(s)
vgl.	vergleiche
VSWG	Vierteljahrsschrift für Sozial- und Wirtschafts- geschichte
W	Weberei
wbl.	weiblich
Wttbg.	Württemberg
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
zit.	zitiert

Hinweis:

- 1) Sofern nichts anderes angegeben ist, beziehen sich die Begriffe "Spinnerei" und "Weberei" immer auf die deutsche Baumwollindustrie.
- 2) Die Begriffe "Baumwollwaren" und "Baumwollgewebe" werden synonym verwendet.

"Als im Anfang unseres Jahrhunderts eine Anzahl Gelehrter von der Statistik zahlenmäßige Angaben und das Rechnen mit diesen Zahlen verlangte, geriethen die Anhänger der alten Achenwall'schen Statistik, die zumeist in Göttingen ihren Sitz hatte, in große sittliche Entrüstung und verfolgten die verachteten Neuerer, deren Tabellen sie ein "Eckel erregendes Cadaver" nannten, mit grimmigen Schmähungen."¹

¹ Wehrenpfennig, in: Preußische Jahrbücher, 29. Bd. (1872) S. 185.

I. Einleitung

=====

1. Ausgangspunkt und Aufgabenstellung der Arbeit

In dieser Arbeit wird der Versuch unternommen, sektorales Wachstum das ganze 19. Jahrhundert hindurch in allen ökonomisch-relevanten Variablen quantitativ zu erfassen und in Ansätzen zu analysieren.

Untersuchungsgegenstand ist die Baumwollindustrie: erster Industriesektor überhaupt, entsprechend Exempel Nr. 1 aller Industrialisierungsforscher und beliebtes Exerzierfeld klassischer nationalökonomischer Forschung.

Entsprechenden Umfang nimmt die Literatur über dieses Sujet ein: mindestens ein halbes Hundert Dissertationen, ein Mehrfaches an Fest- und Jubiläumsschriften, Hunderte von Aufsätzen, Reden, Abhandlungen, Büchern und voluminösen Werken. Warum dann noch ein weiteres Mal Baumwollindustrie?

Diese Arbeit hat mehrere Beweggründe. Einer davon ist die historische Literatur selbst: die beinahe einmalige Datenfülle in ihr und die im Vergleich dazu notleidende Auswertung. Diese Lücke provozierte einen wirtschaftshistorischen Forschungsansatz, dessen Grenzertrag, um im Vokabular der Nationalökonomie zu bleiben, hoch zu sein schien.

Seit längerem steht in dieser Disziplin wieder, wie einst in ihren Anfängen in Deutschland (Krug, Ferber, Dieterici, Engel, v.Reden u.a.), das Phänomen Wachstum

im Mittelpunkt des Forschungsinteresses und es verdient diese Aktualität auch heute noch, nachdem sich die neoklassische Modellbaukunst als wenig brauchbar herausgestellt hat und sich in den Hauptabteilungen der Wirtschaftswissenschaften die Forschungsrichtung inzwischen verlagert hat. Die Aktualität des Wachstumsproblems indessen ist so dringend wie zuvor. Die Analyse von Wachstumsprozessen, ihrer ökonomischen wie außerökonomischen Implikationen, ihrer Auslöser, Verstärker und Hemmfaktoren ist notwendige Voraussetzung dafür, gesicherte und operationale Entwicklungsstrategien für rückständige Länder entwickeln zu können; die Wissenschaft steht deren Fragen bisher noch mit weitgehend leeren Händen gegenüber. Neben der Erweiterung unseres historischen Wissens ist dieser Beitrag eine wesentliche Legitimation für wirtschaftsgeschichtliche Forschung.

Unter diesem Aspekt soll hier die Rolle der Baumwollindustrie in der Industrialisierung untersucht werden, d.h. die Frage, ob sie eventuell eine Führungsrolle im Sinne Rostows gespielt hat. Mit gleicher Blickrichtung auf die Entwicklungsproblematik wird die Bedeutung der Zölle kurz angeschnitten.

Ein zweiter Gesichtspunkt, der für das Thema Baumwollindustrie spricht, ist die günstige methodische und datenmäßige Ausgangslage dieses Sektors: der wichtigste Input (Rohbaumwolle) ist ausschließlich fremdbezogen, kann also über die Außenhandelsstatistik ermittelt werden. Damit erhält man eine sehr zuverlässige sektorale Produktionsstatistik, wie man sie historisch in kaum einer anderen Branche erwarten darf. Hinzu kommt die Homogenität der Produktionstechnik, die einen a.o. günstigen Ansatz zur Kapitalbestimmung bietet.

Die Datenlage ist für die Baumwollindustrie sehr günstig, besonders, wenn man sie mit anderen Branchen vergleicht (statistisch besser erfaßt sind nur noch die

Bereiche Montanindustrie und Eisenbahnen). Die Aussage ist jedoch zu relativieren: Daten über die Baumwollindustrie gibt es zwar die Fülle, aber äußerst verstreut, isoliert, heterogen, kurz: in ihrer Rohform meist noch unbrauchbar für die hier intendierte Fragestellung und erst über umfangreiche Schätzverfahren, Analogieschlüsse, mehr oder weniger komplizierte und aufwendige Rechenverfahren dafür verwendbar. Eine Aufbereitung ist bisher in systematischer Form außer in einigen Reihen über die Produktion (Spiethoff, W. Hoffmann) noch nicht versucht worden. Auch die Baumwollindustrie, obwohl in aller Munde, ist in ihrer quantitativen Entwicklung bisher weitgehend terra incognita. Trotz der umfangreichen Literatur, trotz Hunderter mittelbar oder unmittelbar sich mit der Baumwollindustrie beschäftigenden Arbeiten wußten wir bisher nichts über die Größenordnungen der ökonomisch relevanten Variablen dieser Branche und deren Veränderung im Zeitablauf: nichts auch nur annähernd Fundiertes über Wertschöpfung, Kapital, Arbeitsproduktivität, Kapitalkoeffizient oder Lohnquote. Nicht einmal eine Reihe über die Löhne war verfügbar, keine verlässlichen Daten über Preise oder Beschäftigte. Wenn also schon dieser so ausgiebig beackerte Boden so dünn besät ist, wie muß es dann um andere Sektoren bestellt sein!

Historische Industrieforschung steht also in diesem Lande vor einer Tabula rasa im Hinblick auf heutige Fragestellungen, und es sieht - abgesehen von wenigen Ausnahmen - nicht so aus, als wenn heute auch nur das Niveau einstiger halcyon days¹ deutscher empirischer Wirtschaftsgeschichtsforschung um die Mitte des 19. Jahrhunderts wieder erreicht wäre. Zu sehr liegt noch

1 Vgl. R. Tilly, Soll und Haben, 1969, 314.

immer der große lähmende Schatten einer an Einzelereignissen und ideengeschichtlichen Problemen orientierten Tradition über der deutschen Wirtschaftshistoriographie.

Diese Arbeit ist denn auch in einem permanenten Unbehagen an Form und Fragestellung der traditionellen deutschen Wirtschaftsgeschichtsforschung entstanden.

Grotesk muß es anmuten, daß Wirtschaftsgeschichtsforschung in den letzten Jahren vorwiegend von Nicht-Ökonomen betrieben wurde, "playing Hamlet without the Prince"¹. Noch immer überwiegt die erzählende, nicht-quantitative Methode², wird versucht, komplexe Entwicklungsprozesse rein sprachlich-beschreibend zu erfassen, ohne Rückgriff auf das ökonomische Instrumentarium.

Diese Disziplin ist denn auch über weite Teile mehr zur erzählenden Kunst, zur Belletristik, denn zur Wissenschaft zu zählen. Die Wirtschaftswissenschaft nimmt entsprechend wenig Notiz von ihr; Wirtschaftsgeschichtsforschung spielt für sie nur eine Rolle am Rande, wird allenfalls als schöngeistiges Feigenblatt geduldet, als museales Verbindungsstück zu den Vätern klassischer deutscher Nationalökonomie, die man nicht ganz verleugnen möchte, als Produzent von Festrednern, die in der grauen Welt formaler Wissenschaften die "geistigen" Bezüge bewahren. Diese Disziplin besitzt wenig Prestigewert, erfährt wenig Förderung, zieht kaum qualifizierte Ökonomen an, kann diesem Zirkel nicht entgegen, reproduziert letztlich nur sich selbst. Die überaus wertvolle Arbeit, die Wirtschafts-

1 R. Tilly, Soll und Haben, 1969, 298.

2 Ein charakteristisches Beispiel inhaltsleerer, weil nicht quantifizierter Aussage liefert H. Krüger 1958, 43: "Die ziemlich umfangreiche technische Anlage erforderte ein beträchtliches Betriebskapital".

geschichtsforschung für die Wirtschaftswissenschaften leisten könnte, wird wegen der bisherigen dürftigen Ausbeute verkannt.

Diese Herausforderung war ein permanenter Stimulus, diese Arbeit trotz aller enervierenden Plackereien am Material zu einem Abschluß zu bringen.

Rufer in der Wüste gibt es schon lange¹. "Mehr Präzision in der Fragestellung, genauere Durchdenkung des ökonomischen Wirkungszusammenhanges und mehr Mut zur Zusammenstellung und Analyse von Größenordnungen. Zusammengefaßt: Keine Angst vor Theorie und Statistik" ermahnt W. Fischer die deutschen Wirtschaftshistoriker².

Anfänge sind gemacht, den Wachstums- und Industrialisierungsprozeß Deutschlands auf den Begriff zu bringen, d.h., in volkswirtschaftliche Kategorien zu fassen, zu quantifizieren und zu analysieren. Solange diese elementaren volkswirtschaftlichen Größen nicht quantifiziert sind, stehen die meisten über die rein ökonomischen Zusammenhänge hinausgehenden Aussagen zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte auf schwachen Füßen: solange der quantifizierbare Unterbau nicht gefestigt ist, müssen alle sich darauf beziehenden Behauptungen spekulativ bleiben, und i.d.R. sind diese ökonomischen Korrelate eine Wachstumsgröße, über die vor 1850 keine quantitativen Informationen vorliegen und danach nur die gesamtwirtschaftlichen und bisher nicht überprüfbaren Schätzungen Hoffmanns.

1 Vgl. die Bestandsaufnahme der deutschen Wirtschaftsgeschichtsschreibung von R. Tilly, Soll und Haben: Recent German Economic History and the Problem of Economic Development (1969) und H.-U. Wehler, Theorieprobleme der modernen deutschen Wirtschafts-geschichte (1800 - 1945). Berlin 1970.

2 W. Fischer, Ökonomische und soziologische Aspekte der frühen Industrialisierung. Stand und Aufgaben der Forschung (1968), S. 12.

Erste Schritte sind getan, und Hoffmanns "Wachstum der deutschen Wirtschaft" (1965) spielt dabei eine maßgebende Pionierrolle. Auch wenn winige statistische Zweifel, vor allem bei Wertschöpfung und Kapital, angebracht sind, an seiner Makro-Methode ist wesentliches nicht mehr zu verbessern: alle wichtigen Makro-Quellen sind optimal ausgeschöpft, sein wissenschaftliches Instrumentarium auf allerneuestem Stand.

Hoffmann wählte - und das ist bei einer ersten globalen Bestandsaufnahme das Gegebene -, den makro-ökonomischen Ansatz: Synthetisierung von gesamtwirtschaftlichen Reihen aus Makro-Daten (Gewerbezählungen, offizielle Erhebungen und Enqueten, offizielle Statistik, Makro-Schätzungen aus der Sekundärliteratur).

Eine Überprüfung und Erweiterung seiner Reihen ist demnach nur noch über sektorale Untersuchungen möglich. Wer historische Industrie- und Wachstumsforschung in Deutschland weiterbringen will, muß sektoral vorgehen.

Sektorstudien bieten erstens alle Vorteile der Spezialisierung. Nur der Spezialist übersieht die Quellen- und Datenlage, nur er gewinnt im Laufe seines Studiums soviel Einblick in die ökonomische und technische Entwicklung eines Sektors, daß er wichtige Größenordnungen, Relationen, Struktur- und Produktionskoeffizienten kennt, um schon beim Quellenstudium über Relevanz, Zuverlässigkeit und Repräsentativität befinden zu können. Ein wichtiges Instrument der Sektorstudie ist der Analogieschluß: sektorale Aggregate liegen hier i.d.R. direkt nicht vor, sondern können nur über mikroökonomische Struktur- und Produktionskoeffizienten per Analogieschluß hochgerechnet werden. Z.B. ist in dieser Arbeit anhand mehrerer betriebswirtschaftlicher Produktionskoeffizienten der fast sichere Schluß zu ziehen, daß die Gewerbestatistik nicht zuverlässig ist. Über einen Makro-Ansatz wäre diese fundamentale Kritik nicht denkbar.

Bei spezieller Beschäftigung mit nur einem Sektor ist der Informationsgewinn auch aus einem anderen Grunde hoch: ein Sachverständiger wird anhand von Informationen, die seinen Untersuchungsgegenstand direkt nicht berühren, Hinweise auf Größenordnungen, Bezugsgrößen und Koeffizienten erhalten, die wiederum für seine eigentliche Frage relevant sind. Dieser sogenannte Serendipitäts-Effekt, der die Fähigkeit bezeichnet, wichtige Dinge bei der Suche nach anderen Dingen zu entdecken und auszuwerten, stellt einen nicht hoch genug einzuschätzenden externen Effekt beim Quellenstudium in vertrauter Materie dar.¹

Die Vorteile sektoraler Studien seien an einem Beispiel verdeutlicht: ein Philatelist wird sicherlich zu Anfang alles nur erreichbare Material sammeln. Die Wahrscheinlichkeit, daß er dabei mehr als allgemein bekannte und gängige Werte zusammenträgt, dürfte nicht sehr hoch sein. Er wird einsehen, daß es ihm erst bei Spezialisierung gelingen wird, Raritäten aufzuspüren oder überhaupt erst als solche zu erkennen, Lücken zu füllen und seine Serien schließlich zu komplettieren. Nur er überschaut Quellenlage, Echtheit und Wert des Materials. Die Entsprechung von Philatelist und Datensammler hat natürlich eine entscheidende Grenze: Mit der Materialsammlung ist es in der Wirtschaftshistorie noch bei weitem nicht getan. Bei zahllosen, auch heute noch erscheinenden Publikationen endet jedoch damit die Arbeit; Folge ist ein Sammelsurium unsystematisch zusammengestellter, oftmals nicht einmal auf eine einheitliche Dimension umgerechneter Daten.

Ein zweiter Gesichtspunkt für sektorale Studien ist die Diskussion der strategischen oder Führungssektoren - auch dies von historischer wie aktueller entwicklungspolitischer Bedeutung.

¹ Z.B. konnte das für die Rekonstruktion notwendige Datengerüst (s. Schemata S. 19 und 20) und damit der "Produktionsumweg" nach und nach erweitert werden, da die Bedeutung und Brauchbarkeit immer entfernterer und mittelbarer Informationen erkannt wurde.

Sektorale Studien bilden drittens den Grundstock für vielleicht in Zukunft mögliche gesamtwirtschaftliche oder zumindest gesamtindustrielle Aggregationen. Mit der Dissertation Holffrerichs¹ über den Kohlebergbau sind jetzt zwei große Sektoren bearbeitet. Detaillierte Studien über die übrigen Zweige der Textilindustrie dürften möglich sein, wenn auch nicht in der Genauigkeit und Lückenlosigkeit, wie sie hier für die Baumwollindustrie vorgelegt werden können. Ähnliches gilt für die eisenerzeugende und eisenverarbeitende Industrie. Für spätere Jahre des 19. Jahrhunderts kommen vielleicht chemische und Elektro-Industrie in Betracht. Bei allen genannten Sektoren könnte die Krux in der Ermittlung der Kapitaldaten liegen; die hier verwendete Maschinenmethode ist dort wegen der vergleichsweise großen Heterogenität des Produktionsapparates sicher nicht möglich.

Dennoch scheinen mir sektorale Studien der einzige Weg zu sein, die Erforschung des Industrialisierungsprozesses in Deutschland voranzubringen. Diese Arbeit soll ein Beitrag dazu sein.

2. Abgrenzung der Untersuchung

Der Arbeitsaufwand für die Datenaufbereitung und -Analyse war so umfangreich, daß diese Arbeit eigentlich auf eine einzige Branche beschränkt bleiben sollte. Dazu bot sich die Baumwollspinnerei an, die wegen ihrer einheitlicheren Produktionstechnik und wegen ihrer homogenen Produktion eine datenmäßig weit bessere Ausgangslage hat. Im Laufe der Arbeit wuchs jedoch das vorsorglich miterfaßte Datenmaterial über die Weberei so weit an, daß es schließlich eine Sünde wider die hier beschworene Dringlichkeit empirischer

¹ Carl-Ludwig Holffrerich, Quantitative Wirtschaftsgeschichte des Ruhrkohlenbergbaus im 19. Jahrhundert. Eine Führungssektoranalyse. Diss. Münster 1973.

Wachstumsforschung gewesen wäre, dieses Material nicht ebenfalls in die Arbeit mit einzubeziehen. Vor der Alternative, bei gegebenen Ressourcen und gegebener Zeitvorgabe den empirischen Teil einzugrenzen oder aber die Analyse nur in Ansätzen durchzuführen, wurde hier für die zweite Möglichkeit entschieden.

Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt deshalb auf Seiten der Empirie. Aber auch dort sind im Laufe der Arbeit Einschränkungen notwendig geworden, weil sich herausstellte, daß die Arbeitskraft für alle Fragestellungen, die zunächst intendiert waren, weit überfordert war. Ein Großteil der Arbeitskraft war damit blockiert, Tausende von Rechnungen durchzuführen. Nur ein geringer Teil davon wird in dieser Arbeit sichtbar. Beispielsweise hat die Auswertung der äußerst ergiebigen Reichsenquete für die Baumwoll- und Leinenindustrie von 1878, die in den Quellenanmerkungen kaum wiederzufinden sind, vier Wochen intensiver Arbeit gekostet.

Vieles konnte in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt werden, vor allem die monetäre Seite: Finanzierung, Kapitalstruktur, Kapitalverflechtung zwischen Industrie und Banken u.a. Die Baumwollindustrie bietet noch Ansätze für zahlreiche interessante Fragestellungen, und diese Arbeit, in der das Thema Baumwollindustrie keinesfalls ausgeschöpft ist, legt nur einen ersten elementaren Grundstock für weitere Detailforschung.

Bewußt ausgeklammert wurde die dritte Produktionsstufe der Baumwollindustrie: die Ausrüstung (Veredlung, Bleicherei, Appretur, Druckerei), weil diese i.d.R. kleingewerblich betrieben wurde und deshalb datenmäßig nur spärlich erfaßt ist. Ein Teil davon ist jedoch in der Weberei mitenthalten, da viele Webereien eigene Ausrüstungsstufen besaßen. Die Erfassung der gesamten Ausrüstung würde eine gesonderte Untersuchung erfordern.

Ausgeklammert wird die in zahllosen Arbeiten - mitunter amüsant¹ - nachzulesende, fast schon legendäre Geschichte der technischen Erfindungen in Spinnerei und Weberei.

Unberücksichtigt bleiben muß auch die Frage nach den gesellschaftlichen Voraussetzungen und Motiven, nach den eigentlichen Antrieben und Initiatoren des Wachstumsprozesses.

Ein Dialog mit der Literatur, die außer umfangreichen Primärdaten für diese Arbeit wenig Relevantes enthält, erübrigt sich von selbst. Einige Arbeiten bieten zwar Quantifizierungsversuche, erscheinen aber so wenig fundiert, wenn nicht spekulativ, daß eine Auseinandersetzung mit ihnen kaum lohnt: die begrenzten persönlichen Ressourcen konnten besser zur Vervollkommenung der Neuberechnung angesetzt werden².

Trotz der relativ günstigen Datenlage ist das Material noch nicht dicht genug, um eine regionale Differenzierung zu erlauben. Bei Spindeln, Webstühlen und Beschäftigten wäre dies möglich, die kritische Größe ist die Außenhandelsstatistik: Zollvereins- wie Reichsstatistik erfassen die Warenströme nach dem Grenzübertritt- nicht nach dem Bestimmungslandprinzip. (Z.B. wird Baumwolle für Bayern, die über die Grenze bei Emmerich eingeht, als Import Preußens verbucht). Auf der anderen Seite sind die Informationen über regionale Produktionskoeffizienten zu gering, um nur anhand der recht dichten und gesicherten Spindelaten eine Produktionsreihe zu erstellen, ohne sie am Baumwollverbrauch

1 So wird in den 1820er Jahren in der Zeitschrift des preußischen Gewerbevereins ernsthaft diskutiert, wie man Mäuse zum Antrieb von Spinnmaschinen verwenden könne (cit. bei U.P. Ritter, 1961, 65).

2 Dem philologisch veranlagten Leser eröffnet sich damit ein weites Betätigungsfeld, Übereinstimmungen und Abweichungen festzustellen und eigene Fußnoten-Aktivitäten zu entfalten.

getestet zu haben. Eine exakte regionale Produktionsstatistik ist damit ausgeschlossen.

Es stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage nach der Repräsentanz der Daten: kann eine Zahlenangabe, z.B. ein Produktionskoeffizient einer sächsischen Firma für ganz Deutschland repräsentativ sein, vor allem in der frühen Zeit?

Es ist a priori zu vermuten, daß bei Ausschöpfung aller Quellen - wie es für diese Arbeit annähernd der Fall sein dürfte¹ - und damit bei größtmöglicher Zufallseliminierung (Gesetz der großen Zahl) der Umfang der Daten mit dem Umfang der Industrie zusammenhängt. Dies ist auch tatsächlich der Fall: zu Anfang überwiegen die Daten aus Sachsen, seit der Mitte des Jahrhunderts ist das Verhältnis zwischen Sachsen, Preußen und Süddeutschland etwa ausgewogen. Hinzu kommt, daß - außer bei den Löhnen - keine übermäßig hohen, regional signifikanten Abweichungen festzustellen sind.

Es fragt sich, ob zusätzliche Archivstudien das Datenbild wesentlich verbessern würden. Dies darf aus mehreren Gründen bezweifelt werden:

Nach einer Umfrage bei allen relevanten Baumwollunternehmen Deutschlands ist der Großteil der Firmenarchive im letzten Krieg vernichtet worden. Es scheint jedoch, daß fast alles wichtige Urmaterial dieser Bestände und der regionalen Archive irgendwann einmal in gedruckter Form erschienen ist. Dies ist eines der wichtigsten

1 Wobei der Vorbehalt "annähernd" gemacht wird, weil nicht abzusehen ist, wie weit die Maßstäbe noch hochgeschraubt werden. So hoffte Lochmüller im Jahre 1906 in seinem Standardwerk über die deutsche Baumwollindustrie mit insgesamt 65 Titeln Literatur in "überreichen Maße" und "zur Genüge benutzt zu haben" (W. Lochmüller, Zur Entwicklung der Baumwollindustrie in Deutschland, 1906, Vorwort). Für diese Arbeit wurden bereits anderthalbtausend Titel ausgewertet.

Verdienste der Schmoller-Schule: in zahlreichen regionalen Untersuchungen umfangreiches Archivmaterial mobilisiert, veröffentlicht und damit der Nachwelt über den letzten Krieg hinweg gerettet zu haben, wenn auch - und dies war vielleicht sogar besser - beinahe ebenso unaufbereitet und zusammenhanglos, wie es in den Urquellen vorgefunden wurde. Einige wichtige, meist systematisch arbeitende Autoren (und deshalb viele aus der Zeit vor Schmoller), die regionale Archive in Beziehung zur Baumwollindustrie ausgewertet haben, seien genannt:

Preußen: Krug, Ferber, Dieterici, Engel, Behre;

Rheinland: Hoeren, Milz, Schultheiss-Friebe, Köllmann, Adelman, Zorn;

Sachsen: Engel, Wieck, Hübner, Bein, König, Forberger;

Bayern: Rudhart, Graßmann, K. Schmid, Zorn;

Baden: Volz, Ruf, W. Fischer;

Württemberg: Memminger, Mährlen;

Elsaß-Lothringen: Jannasch.

3. Gang der Untersuchung

Den Ausgangspunkt der Arbeit bildet der empirische Teil (II), in dem die Datenreihen, ihre Quellen und die Ermittlungsmethode dargestellt werden. Auf den ersten Blick mag die Anordnung des empirischen Teils an den Anfang und dessen ausführliche Darstellung unorthodox erscheinen. Dennoch hat sie Methode. Einmal entspricht sie der eingangs begründeten arbeitsökonomischen Priorität dieser Arbeit. Besonders aber soll damit die Dringlichkeit systematischer empirischer Wirtschaftsgeschichtsforschung demonstriert werden, sowie die bisher kaum ausgeschöpften Möglichkeiten, trotz der vorderhand desolaten Datenlage aus äußerst heterogenen und fragmentarischen Mikro- und Makrodaten

das statistische Gesamtbild eines Industriesektors zu rekonstruieren. Die quantitative Rekonstruktion sektoralen Wachstums durch eine Kombination von Mikro- und Makroansatz erscheint mir für viele Sektoren möglich. Wenn deshalb der Darstellung der Rekonstruktion so breiter Raum eingeräumt wird, dann in der Hoffnung, für ähnliche Untersuchungen vielleicht Anregung und Modell zu sein.

Da im Rahmen dieser Arbeit nicht jeder Selektions-, Rechen- und Korrekturvorgang im einzelnen angegeben werden kann, wird dies in genereller Form vorgezogen, quasi als allgemeiner Teil vor die Klammer. Im folgenden zweiten Teil (B) werden die realen Größen, im dritten Teil (C) die Wertgrößen behandelt.

Zielsetzung des analytischen Teils (III) ist es, einen ersten Einblick in den Wachstumsprozeß der Baumwollindustrie zu erhalten, der über die unmittelbar sichtbaren Entwicklungen und Zusammenhänge der Variablen hinausgeht. Als Ansatz dazu wird eine Produktionsfunktion vom Typ Cobb-Douglas gewählt. Darauf aufbauend wird in einem zweiten Teil die Rolle der Baumwollindustrie für das gesamtwirtschaftliche Wachstum diskutiert und die Frage des Führungssektors angeschnitten.

Um an einer Variablen zu demonstrieren, welche Datenfülle die gedruckten Quellen enthalten und welche Schwierigkeiten es dennoch bereitet, einigermaßen zuverlässige Langzeitreihen zu aggregieren, wird in einem Anhang (IV) sämtliches Datenmaterial über die Löhne der Baumwollindustrie aufgeführt.

Das Literaturverzeichnis (V) umfaßt alle durchgesehene Literatur, also auch die Arbeiten, die trotz

ihrer im Titel vermeintlichen Relevanz wenig oder keine Information für diese Untersuchung enthalten. Damit soll weiterführenden und überprüfenden Studien angezeigt werden, welche Literatur bereits ausgewertet ist.

II. Empirischer Teil

=====

A. Allgemeine Vorbemerkungen und Methode

Wer die deutsche historische Wachstumsforschung nach W. Hoffmanns "Wachstum der deutschen Wirtschaft" weiterbringen will, muß nach seinem Vorbild hinab in die Niederungen wissenschaftlicher Urproduktion: auf die Produktionsstufe des Sammlers und Jägers, in die tägliche Plackerei am Material.

Das Material ist in der Tat unerschlossen und verlangt beträchtlichen Arbeitsaufwand. Umfangreiche Rechnungen sind oft nötig, bevor ein Rohdatum (als eines von vielen) in das Sample einbezogen werden kann. Viele Quellenangaben beziehen sich deshalb nur auf eine indirekte Information, die erst über bestimmte Koeffizienten den Bezug zur gesuchten Größe herstellt. Es ist im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich, solche Vorgänge für jeden Einzelfall zu explizieren, da mehrere Zehntausend Einzelinformationen zu verarbeiten waren. Es muß auch davon abgesehen werden, jedes Rohdatum in seiner Ursprungsform numerisch oder auch grafisch vorzustellen. Der numerische Wert eines Datums hat bei Fehlen weiterer spezifischerer Informationen (z.B. über Repräsentanz und Herkunft) keinen großen Aussagewert. Die genaue Qualifizierung hätte

aber auch bei grafischer Darstellung (obwohl im Manuskript vorliegend) einen nicht zu bewältigenden technischen Mehraufwand erfordert. Deshalb sind einige Texte anhand dieser Grafiken ("gute Übereinstimmung") vom Leser nicht nachvollziehbar.

Aus gleichem Grund werden die Quellen nur summarisch nachgewiesen. Es offenbart sich damit ein wissenschaftlicher Mangel: die Daten sind nicht in allen Fällen direkt nachprüfbar. Aber dieser Vorwurf wäre in noch weit stärkerem Maße auch der Hoffmann'schen Arbeit zu machen - und überhaupt allen statistischen Werken. Welcher externe Leser könnte z.B. auch nur eine Zahlenangabe eines statistischen Amtes überprüfen?

Um dem Leser eine direkte Kontrolle zu erleichtern, beginnt die Darstellung der Rekonstruktion i.d.R. bei den Rohdaten. Wo dies aus arbeitsökonomischen Gründen nicht möglich ist, können die Daten - wenn auch etwas mühsamer - anhand der Quellenangaben und der in dieser Arbeit explizit wiedergegebenen Informationen (Koeffizienten, Preisreihen, Umrechnungsfaktoren u.ä.) überprüft werden. Es werden alle benutzten Hilfsreihen in Tabellenform mit abgedruckt, einmal, um die Rekonstruktion transparent zu machen, zum anderen, weil sie für vergleichende Arbeiten und für die Wirtschaftsgeschichtsforschung generell von Interesse sein könnten.

Mehrmals kann die Genealogie eines Datums über mehrere Autoren bis zu seiner Urform, seiner "Logienquelle" zurückverfolgt werden. Bewußte oder unbewußte Verfälschungen sind dabei nicht selten feststellbar. In Fällen, in denen die Primärquelle nicht bestimmt werden kann, wird auf die chronologisch erste Angabe zurückgegriffen.

Alle Daten werden in gängige Dimensionen umgerechnet (Mark und kg). Die Umrechnung in (Gold-)Mark geschieht nach der festen Gold- bzw. Silberparität, Kursbewegungen werden nicht berücksichtigt.

Als Mengeneinheit wird nicht die Länge, sondern das Gewicht gewählt, das in der deutschen Literatur bei Garn und Gewebe die Regel ist (in der angelsächsischen Statistik finden sich beide Dimensionen in etwa gleichem Verhältnis). Auch rechnet die den Produktionsreihen zugrunde liegende Außenhandelsstatistik mit Gewichtseinheiten.

Grundsätzlich ist anzumerken, daß die Datenlage für die Weberei weit ungünstiger ist als für die Spinnerei; dies aus dem bereits genannten Grund größerer Heterogenität in Produktionstechnik und Produktart.

Insgesamt weisen auch die Daten vor 1830 nicht den gleichen Wahrscheinlichkeitswert auf wie in der folgenden Zeit. Bemerkenswert ist die Datendichte der 40er und 50er Jahre, in der sich in Deutschland beachtliche statistische Aktivitäten entfalten, vor allem im Zusammenhang mit der breit diskutierten Zollfrage und hier wiederum mit besonderem Bezug zur Baumwollspinnerei (Garnzoll).

Die Fehlermarge der Rekonstruktion dürfte angesichts der guten Testergebnisse an verschiedenen strategischen Variablen und Koeffizienten nicht groß sein, zumindest was Periodendurchschnitte betrifft. Für einzelne Jahreswerte kann die Fehlermarge auf $\pm 10\%$ geschätzt werden, die vor 1830 oder bei wenig dichter Datenlage auf maximal $\pm 15\%$ ansteigen dürfte.

Bei der Interpretation einiger Werte für 1871 im Computer-Output ist zu beachten, daß durch die Elsaß-Angliederung Verzerrungen auftreten können.

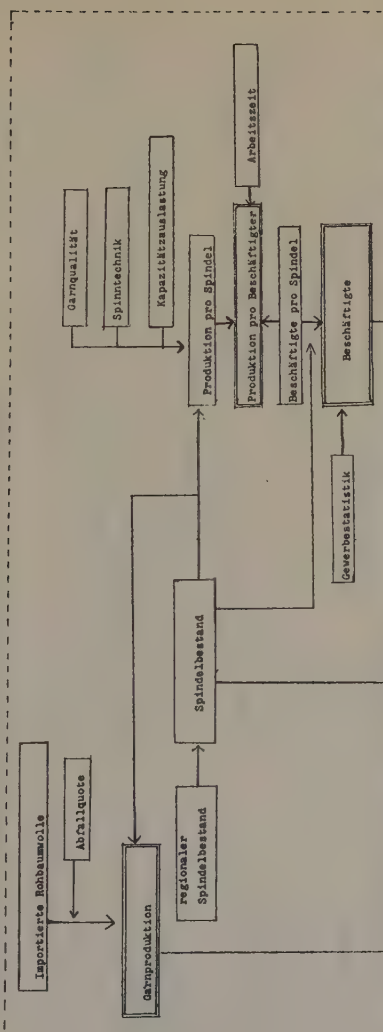
Die Langzeitreihen werden in der Reihenfolge vorge stellt, die sich aus der Logik der Rekonstruktion ergibt. In den beiden folgenden Schemata ist diese Folge skizziert. Die Methode ist eine Kombination aus Mikro- und Makroansatz.

Von den insgesamt 80 Langzeitreihen, die in dieser Arbeit für die ökonomischen Variablen der Baumwollspinnerei und-Weberei ermittelt werden, sind nur vier vorgegeben: Die Importe und Exporte von Rohbaumwolle und Baumwollgarn. Diese aus der Außenhandelsstatistik übernommenen Zahlen (Deutsche Staaten, Zollverein, Deutsches Reich) können als gesichert gelten, da sie von allen sachverständigen Zeitgenossen übernommen und statistische Zweifel nirgendwo erhoben wurden.

Baumwollspinnerei

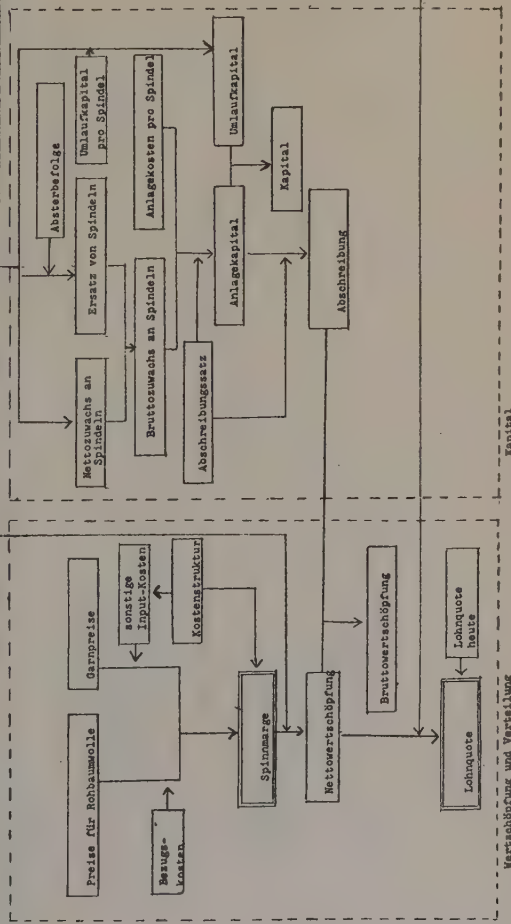
Von den Importüberschüssen an Rohbaumwolle kann durch Abzug der von verschiedenen Faktoren abhängigen Abfallquote die Garnproduktion ermittelt werden. Diese wiederum kann überprüft werden anhand der ebenfalls recht zuverlässigen und dichten Daten über den Spindelbestand und die Produktion pro Spindel. Bei letzteren sind die Determinanten Spindeltechnik, Garnqualität und Kapazitätsauslastung im Konjunkturverlauf zu berücksichtigen. Die sehr umfangreichen und nur wenig streuenden Angaben über Spindelbestände erlauben eine regionale Statistik, aus der wiederum durch Aggregation und Interpolation eine Langzeitreihe mit jährlichen Daten für Deutschland gewonnen werden kann. Aus Spindelbestand und Angaben über die reale oder physische Kapitalintensität (Beschäftigte pro Spindel) kann auf die Zahl der Beschäftigten geschlossen werden, die wiederum mit der Gewerbestatistik zu vergleichen sind. Die Verbindung zwischen physischer Kapitalproduktivität

Produktion und Produktivität



Realbereich

Verbereich

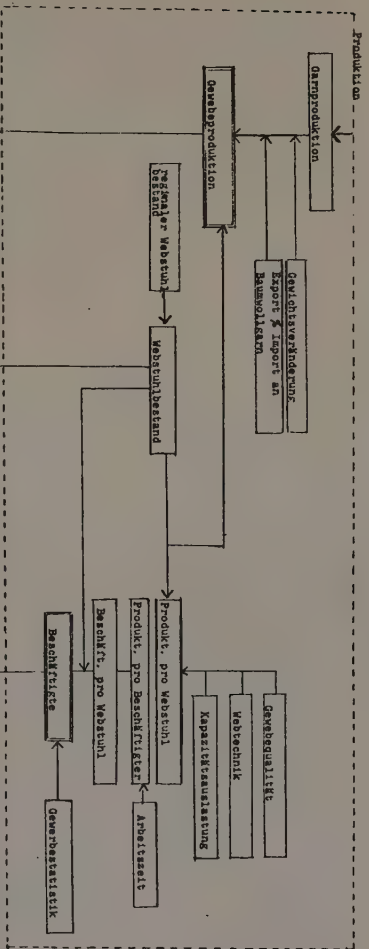


Verbreitung und Verteilung

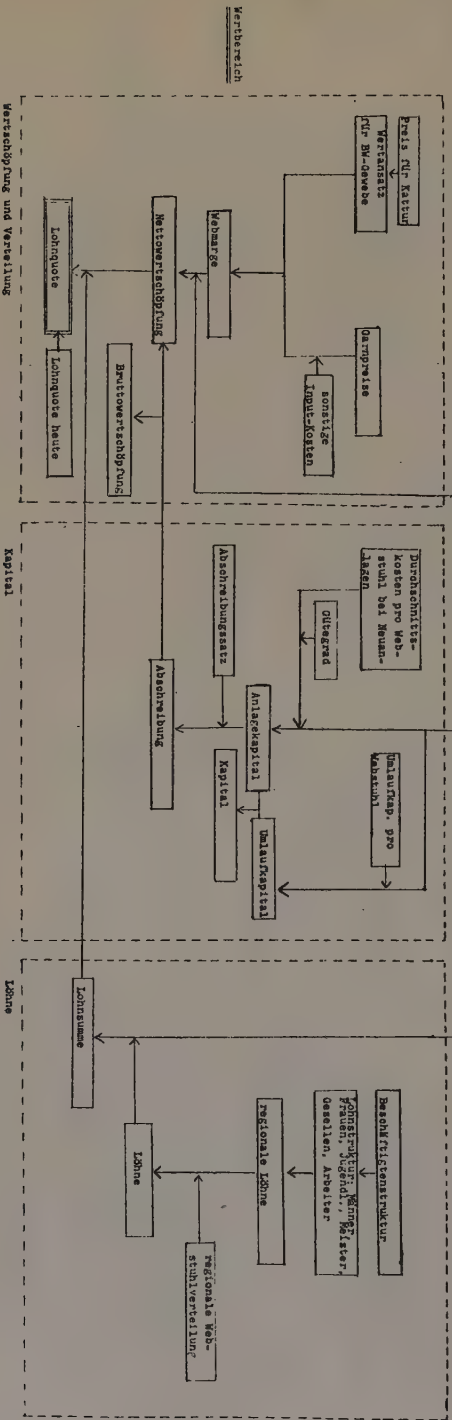
Kapital

Löhne

Organisationschema zur statistischen Erfassung der Baumwollweberei



Realibereich



Wertbereich

Wert schöpfung und Verteilung

Kapitel

Volume

und Kapitalintensität stellt die physische Arbeitsproduktivität (Produktion pro Beschäftigter) her, das letzte Glied in der Interaktion der Variablen des Realbereichs. Da die Daten über Produktion und Spindeln gesichert sind, läßt sich durch einen Vergleich der rekonstruierten Reihen der Arbeitsproduktivität mit den autonomen Quelldaten die Reihe der Beschäftigten überprüfen.

Im Wertbereich geht es um die Ermittlung der ökonomischen Variablen von Kapital, Löhnen, Wertschöpfung und Verteilung. Aus den Spindelbeständen und einer aus mehreren Angaben ableitbaren Absterbefolge der Anlagen lassen sich die Netto- und Bruttobestandsveränderungen ermitteln. Aus zahlreichen Firmenangaben können gut gesicherte Daten über die Anlagekosten pro Neu-Spindel und die Abschreibungsgewohnheiten der Unternehmer gewonnen werden. Daraus ist wiederum die Summe des Anlagekapitals und der Abschreibungen abzuleiten. Aus dem Spindelbestand und Firmendaten über das Umlaufkapital pro Spindel ist die Summe des Umlaufkapitals in der Baumwollspinnerei zu schätzen.

Zur Rekonstruktion der Wertschöpfung müssen mehrere Umwege eingeschlagen werden. Die Schlüsselgrößen sind die Garnproduktion und die Spinnmarge. Diese wiederum kann aus den beiden Preisdaten von Rohbaumwolle und Baumwollgarn unter Abzug von Bezugskosten für Rohbaumwolle und sonstige Inputkosten gewonnen werden. Trotz zahlreicher Preisangaben in der Literatur existiert weder für Rohbaumwolle noch für Baumwollgarn eine verlässliche Langzeitreihe. Die Neuberechnungen lassen sich durch Vergleich der aus ihnen abgeleiteten Spinnmarge mit unabhängigen Angaben aus den Quellen überprüfen.

Zur Ermittlung einer Langzeitreihe über die Löhne sind ebenfalls mehrere Umwege nötig. Nur ein Bruchteil der Quelldaten ist direkt zu verwenden. Viele Daten

müssen, da aggregiert, anhand weiterer Informationen über die Beschäftigten- und Lohnstruktur zum Zwecke dieser Arbeit umgerechnet werden. Aus Lohnsumme und Nettowertschöpfung kann wiederum die Lohnquote ermittelt werden.

Es könnte zunächst den Anschein haben, daß die Rekonstruktion dieses umfangreichen Datengefüges mit sehr großen Unsicherheiten behaftet ist, da insgesamt nur die zwei Reihen über Rohbaumwollimporte und -Exporte als gesichertes Fundament vorgegeben sind. Dies hieße auch, daß die darauf aufbauenden Elemente, je weiter sie vom Fundament entfernt sind, um so unsicherer und haltloser werden. Dieser Einwand ist jedoch nicht berechtigt. An mehreren tragenden Stellen ist nämlich die Möglichkeit gegeben, das Datengerüst durch Vergleich der abgeleiteten Werte mit davon unabhängigen Quellenangaben abzusichern. Dies ist einmal bei der Garnproduktion der Fall. Diese kann indirekt über die Arbeitsproduktivität pro Beschäftigter überprüft werden, da dieser Produktions-Koeffizient auch aus den Koeffizienten Produktion pro Spindel und Beschäftigte pro Spindel rekonstruiert werden kann und eine Übereinstimmung der abgeleiteten Größen mit denen der Quellen die Richtigkeit der Produktionsreihe indirekt bestätigt. Die Schlüsselgröße, mit der das gesamte Datengefüge im **Nachhinein** abgesichert ist, erscheint mir die Lohnquote. Die Schwankung dieser Größe ist zwar recht groß (vgl. Schaubild 9). Dies könnte einmal auf statistischen Mängeln bei den ungeglätteten Langzeitreihen beruhen. Andererseits könnte dies auch auf stark zyklische Verteilungsvarianz schließen lassen, die aber erst in anderen Sektoren überprüft und nachgewiesen werden sollte, bevor ein sicheres Urteil abgegeben werden kann. Bemerkenswert ist aber, daß die Lohnquote langfristig konstant ist und mit heutigen Größen fast übereinstimmt.

Dies dürfte zumindest trendmäßig die Richtigkeit der Rekonstruktion bestätigen. Gleichzeitig wird damit auch die Größe Spinnmarge abgesichert, die nur mit wenigen direkten Angaben in der Literatur überprüfbar ist.

Baumwollweberei

Bei der statistischen Erfassung des Sektors Baumwollweberei wird grundsätzlich ähnlich vorgegangen (s. Schema). Nur ist hier die Datenlage nicht so dicht und weist auch wegen der Heterogenität in vielen Bereichen eine größere Streubreite auf. Dennoch bestätigt auch hier die gute langfristige Übereinstimmung der Lohnquote die Richtigkeit des Zahlengebäudes, auf der sie beruht.

B. Die Ermittlung der realen Größen

1. Die Produktion

1.1. Die Garnproduktion

Produktionserhebungen in Form makroökonomischer Zensus finden in der hier behandelten Periode nicht statt. Es liegen jedoch einige Schätzungen vor (Dieterici, Bienengräber, Spiethoff, Statistisches Reichsamt, W. Hoffmann). Diese gehen von den aus der Außenhandelsstatistik bekannten Importüberschüssen an Rohbaumwolle aus und bringen davon einen geschätzten Abfallanteil zum Abzug. Da ein mikroökonomischer Ansatz (Aggregation von Firmenangaben) für Deutschland aus Datengründen nicht möglich ist, wird in dieser Arbeit das gleiche methodische Verfahren gewählt. Die Neuberechnung weicht jedoch von den genannten Schätzungen ab, weil aufgrund des umfangreichen Datenmaterials die Abfallquote exakter bestimmt werden kann.

1.1.1. Die Importüberschüsse an Rohbaumwolle

Über den Außenhandel in Rohbaumwolle vor Gründung des Zollvereins liegen für einige deutsche Staaten gedruckte Quellen vor:

Bayern: Rudhart, Beylagen; Höck 1831, 56.

Württemberg: Memminger 1823 und 1841.

Baden: Ruf, 62, 63, 75, 84; Volz 86 f.

Preußen: Behre; Freymark 82 f; Ferber; Dael 36;

Dieterici, Statistische Übersicht I, 312.

Sachsen: Ure 101; Hasse 261 ff.

Tabelle 1: Die Rohbaumwoll-Importüberschüsse deutscher Staaten
vor 1834 (in Tonnen)

	Preußen	Sachsen ^a	Bayern	Baden	Württemberg
	1	2	3	4	5
1795/96	155				
1808				11	
1817				53	
1811/21					227
1819	2460 ^b		312		
1820			339		
1821			323		
1822	1874		400		
1823	2040		225		
1824	1680				
1825	1630			73	303 ^c
1826	2570	(1600)			
1827	2550				
1828	1970				
1829	2520			268	
1830	2340		308	271	
1831	2020	(2900)		355	
1832	2460	(3000)			
1833	1814	(3330)			

a sehr vage geschätzt
b mit Durchfuhr
c 1823/28

Ein Vergleich mit der Anzahl der Spindeln läßt vermuten, daß die Angaben für Baden und Sachsen zu niedrig liegen.

Für die Zeit nach 1834 kann auf die Außenhandelsstatistik des Zollvereins und des Deutschen Reiches zurückgegriffen werden (Commerzialnachweisungen des Zollvereins 1836-1879; Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1880 ff).

Das Statistische Reichsamt berechnet ebenfalls den Verbrauch an Rohbaumwolle seit 1834 (Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1880 ff). Dabei geht es von den Importüberschüssen aus und zieht einen Tara-Satz von 4% ab.

1.1.2. Die Abfallquote bei der Garnproduktion

Quellen:

Gemmert 103
Denkschrift ... 1845, 3
Ruf 84
Hansemann 1863, 56
Frahne 268
Engel 1856, 25, 36
Karmarsch 1867, 1105
Mährlein 127
Festschrift Stadtbach
Festschrift Kottern 33
Dieterici Mittheilungen 1851, 220
Vjh zur Statistik des Deutschen Reiches Jg.22, 1913, 68f
Stat. Jb für das Deutsche Reich 1880 ff
Handbuch der Baumwollindustrie 1906, 112
Graßmann 47, 53, 68f, 95
Reichsenquete b pass.
Oldenburg 17
K. Schmid 1923, 171, 189
Simonetti 73
W. Hoffmann 1965, 364
Borries 203
Kotelmann 181
Apelt-Ilgen 48
Hamburger 15
Jannasch 86
Spiethoff II 24

Die an die Fabriken in Ballen gelieferte Rohbaumwolle enthält noch unbrauchbare Bestandteile wie Blätter, Staub, Baumwollkapseln. Im Spinnprozeß geht weitere Baumwolle verloren. Insgesamt ist der Abfallverlust abhängig

- 1) von der Qualität der Baumwolle (von Ernte zu Ernte unterschiedlich),
- 2) von der Herkunft der Baumwolle (bei der (kurzfaserigen) ostindischen Baumwolle fällt etwa doppelt soviel Abfall an wie bei der (langfaserigen) amerikanischen),
- 3) von der maschinellen Ausstattung des Betriebes,
- 4) vom technischen Geschick des Produzenten,
- 5) von der Möglichkeit der Wiederverwendung der Abfälle.

Einige Autoren (unter ihnen Spiethoff) nehmen für die gesamte Periode konstante Abfallquoten an. Dies ist aber, wie zeitgenössische Angaben zeigen, nicht ganz korrekt. Aus ihnen können unter Berücksichtigung weiterer Informationen über die Determinanten genauere Werte entnommen werden, die insgesamt folgende Entwicklung erkennen lassen: bis 1868 20%, 1869-74 19%, 1875-85 18%, 1886-90 17%, danach bis 1913 sukzessive bis 8% abfallend.

1.1.3. Die Produktion von Baumwollgarnen

Aus Importüberschüssen und Abfallquote ist nun die Garnproduktion berechenbar. Für die Periode vor 1834, in der die Außenhandelsdaten zu lückenhaft sind, kann aus Spindelbestand und Spindelproduktivität (vgl. 3.1.) die Produktion annähernd geschätzt werden (Tabelle 2).

1.1.4. Die durchschnittliche Garnqualität

Quellen:

Rieger 1892 ff
Reichsenquete a 10 ff, 358 ff
Jacobs 21, 52, 79, 81 f
Simonetti 82
Hansemann 1863, 65
Kuntze 1904, 619
Allg. Organ Köln 1840, 111
F.W. Rohling 69
Engel 24, 26
Viebahn 1858/62, 872
Mährlen 128
Graßmann 50
K. Schmid 1923, 141
Krieger 11
Ilgen 105
Denkschrift ... 1845, 5
Dael 33
Hübner 1861, 24
Blenengräber 1868, 201
Dietz 118
Ruf 118, 121
Hirth 1870, 539
Meerwein 97
Kauffmann 181
Adelmann 1967, 245
Slawinger 88
Deutsche Gewerbezeitung und Sächs.Gewerbebl. 1849, 107
Hülße 1849, 277
Kato 284
Handelskammer Münster 1855, 16
Kreutzberg, Anlagen
König 336
Reden 1854, 357
Gulich Tab. II 462
Festschrift Stadtbach
Festschrift Spi u W Kempten
Festschrift Spi u W Eßlingen

Über den durchschnittlichen Feinheitsgrad der in Deutschland produzierten Garne liegen nur vereinzelt Schätzungen vor. Darunter erscheinen die Werte der Reichsenquete als besonders verlässlich. Sehr umfangreiche Firmenangaben finden sich auch in Rieger 1892 ff und weiteren Quellen. Aus ihnen lassen sich Durchschnittswerte für die einzelnen Staaten und daraus für Gesamt-Deutschland ermitteln (Tabelle 2).

Tabelle 2: Die Produktion in der Baumwollindustrie

	Spinnerei			Weberei	
	Garnpro- duktion	Garn- qualität	Selbst- versorgungs- grad	Baumwoll- Warenproduktion	
	to	Nr. (engl.)	%	to	
	1	2	3	4	
1800	93			1.800	
1806	375				
1810	667				
1815	1.963	25	54	3.600	
1820	2.047				
1823			32	6.450	
1825	2.499				
1827		25			
1830	4.195		33		
1831				11.500	
1834	4.462		29	14.594	
1835	3.786	25	25	14.237	
1836	6.019		29	19.451	
1837	8.078			21.733	
1838	7.108			22.766	
1839	5.451			20.485	
1840	9.858		33	28.004	
1841	8.562			26.907	
1842	9.327			29.328	
1843	11.778			30.550	
1844	10.222			27.633	
1845	13.093		35	35.225	
1846	12.294	25		39.470	
1847	10.622			24.346	
1848	11.848			29.490	
1849	15.218			37.577	
1850	13.146		35	35.509	
1851	17.523			38.564	
1852	17.490			37.401	
1853	17.666		44	38.010	
1854	30.317			53.164	
1855	24.918		51	46.711	
1856	31.682			52.507	
1857	29.887			53.238	
1858	32.760			56.749	
1859	38.314	22		56.421	
1860	53.473		71	71.211	
1861	58.877			75.051	
1862	30.301	25		39.304	
1863	31.829			34.826	
1864	29.189			31.153	
1865	37.128		85	41.294	
1866	45.822			52.328	
1867	53.327	23	83	60.830	
1868	57.983			67.093	
1869	51.923			61.162	

	1	2	3	4
1870	65.518		85	72.844
1871	90.844		84	103.342
1872	89.913	22/25 ^a		101.776
1873	95.455			107.348
1874	102.693			113.251
1875	93.613		88	101.415
1876	110.684			119.157
1877	95.678	22		99.604
1878	104.754		94	106.030
1879	101.090			107.473
1880	112.124		96	110.598
1881	114.200			114.288
1882	113.472			116.203
1883	138.161			144.366
1884	130.766			138.433
1885	127.950	22	90	134.451
1886	131.476			139.049
1887	165.122			170.449
1888	151.219			158.321
1889	191.506			196.308
1890	193.414		94	194.829
1891	205.971			201.580
1892	193.061	23		189.187
1893	200.557			199.313
1894	222.373			221.798
1895	240.872		94	242.878
1896	218.073	23		221.894
1897	247.584			252.761
1898	295.286	21		294.715
1899	271.981			269.036
1900	267.545		97	262.379
1901	284.121	22		273.687
1902	295.361			284.492
1903	325.369			315.927
1904	336.372			330.162
1905	350.939		98	340.559
1906	342.899	23		337.095
1907	408.792			417.416
1908	386.507			381.644
1909	407.280	25		398.049
1910	348.253		96	343.574
1911	401.974			394.372
1912	461.527			451.306
1913	447.264	23	100.	426.837

a ohne Elsaß-Lothringen

Danach produzieren die süddeutschen Staaten relativ feine Garne, Sachsen mittlere, Preußen sehr grobe; die Produktionsstrukturen gleichen sich im Laufe der Zeit jedoch immer mehr an.

1.1.5. Der Selbstversorgungsgrad Deutschlands in Baumwollgarnen

Quellen:

Denkschrift ... 1845, 3

Reichsenquete a I 77 f

Hübner 1861, 11

Jacobs 14

Bein 349 f

F.W. Rohling 82

Stat. Handbuch für das Deutsche Reich 1907 II

Statistisches Jb. für das Deutsche Reich 1885 ff

übrige Quellen: s. 1.2.1.

Der Selbstversorgungsgrad bemißt sich als Prozentsatz der inländischen Produktion am Gesamtverbrauch, dieser wiederum als Summe aus inländischer Produktion und Garn-Importüberschuß. Der Garn-Importüberschuß läßt sich für den Zeitraum nach 1834 aus den in 1.1.1. genannten Quellen der Außenhandelsstatistik berechnen, für die Zeit danach aus den Werten der Garn- und Gewebeproduktion (Tabelle 2) schätzen.

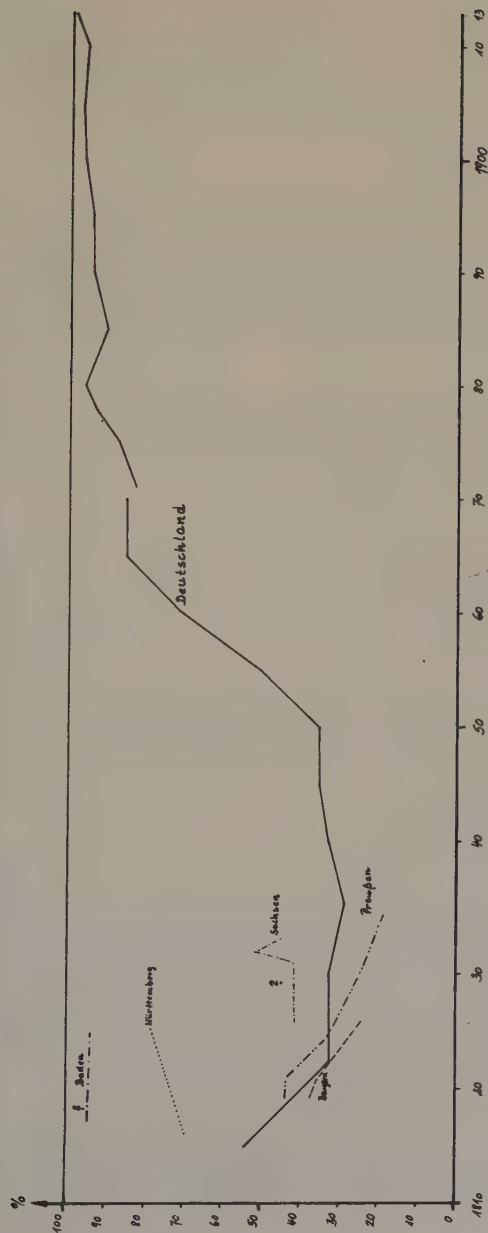
Wegen der Neuberechnung der Garnproduktion ergeben sich höhere Werte, als in der Literatur überlicher-weise angenommen werden (Tabelle 3).

Tabelle 3: Der Selbstversorgungsgrad deutscher Länder in
Baumwollgarn vor 1834 (in %)

	Preußen	Sachsen	Bayern	Württemberg	Baden
	1	2	3	4	5
1816				70 ^a	95
1817					
1818					
1819/20			37		
1820/21			36		
1821/22			32		
1822	43		34 ^b		
1823	39		24 ^c		
1825	28			78 ^d	
1826	35	(42)			
1827	35				
1828	28				
1829	29				
1830	25				
1831	26	(42)			
1832	23	(51)			
1833	19	(45)			

a 1811/21
b 1822/23
c 1823/24
d 1823/28

Schaubild 1: Der Selbstversorgungsgrad Deutschlands in Baumwollgarn



1.2. Die Baumwollwarenproduktion

Über die Erzeugung von Baumwollwaren liegen ebenfalls direkte Daten nicht vor. Es muß deshalb analog zu 1.1. vom Garnverbrauch auf die Gewebeproduktion geschlossen werden.

Inländische Garnproduktion plus Garnimportüberschuß ergibt den Garnverbrauch. Dieser entspricht jedoch nicht der Gewebeproduktion, da während des Web- und Ausrüstungsprozesses Gewichtsveränderungen eintreten.

1.2.1. Die Gewichtsveränderungen bei der Gewebeproduktion

Quellen:

W. Hoffmann 1965, 366
Kotelmann 181
Spiethoff II 24
Der Schutzzoll ... 64
Jacobs 30
Borries 203
Milz 104
Dieterici, Mittheilungen 1851, 220
Reden 1854, 358
Mährlen 146
Marx III 139
Hübners Jb V, 26
Hübners Jb VIII, 16
Zollvereinsblatt 1844, 830

Die Veränderung des ursprünglichen Garn-Importgewichts bestimmt sich als Saldo entgegengesetzter und sich kompensierender Effekte: Garnabfälle und Bleichprozeß vermindern, Ausrüstungsvorgänge wie Appretieren, Färben und Mercerisieren erhöhen das Input-Output-Gewichtsverhältnis. In der Literatur wird i.d.R. ein Satz von -5% angenommen, die Extreme reichen jedoch von -25% bis +50%. Dies ist neben statistischen Mängeln offenbar auf die Heterogenität der Produktion zurückzuführen.

Berücksichtigt man, daß ein Teil der Baumwollgarne nicht im Baumwollsektor verbleibt, so scheint der übliche Satz von-5% realistisch.

Er ist auch den Berechnungen in Tabelle 2 zugrundegelegt.

2. Die Produktionsmittel

2.1. Der Spindelbestand

Quellen:

(1) Preußen

Döhrmann 59
Sigismund 6
Hövel 9
Jacobs 20, 24
Riewald 30
Karmarsch 1872, 617
Reden 1854, 356
Milz 29 f, Anhang
Hübner 1861, 12
Kux 209
Schultheiss-F. 194 f
Dieterici, Statistische Übersicht 2. Forts. 341
Tabellen und amtl. Nachr. 1849 VI B, 1046
Amtl. Stat. des Preußischen Staates I 1863, 449
Fränken 44ff, 59
Kauffmann 180ff
Höck 47
Kreutzberg 10, 17, 65
Davids 19
Hoeren 11, 23
Thun 160
Schubarth 1863, 164
Adelmann 1967, 58
Dael 27
Lindner 298

(2) Sachsen

Kato 282
Wieck, Deutsche Gewerbezeitung 1849, 10
Wieck 1840, 11
König 88, 95, 101, 319f, 324
Engel 1856, 6, 16

Gebauer II 499f
Bein, 248, Tabelle VII
Meerwein 19ff, 28, 38, 52, 70f
Gutmann 30
Forberger 1960, 233
Simonetti 12
Martin 8, 648
Jacobs 9, 20, 53
Lévy-Leboyer 180
Blumberg 28, 31
Bowring 52
Reichsenquete a 13
Die sächsische Textilindustrie 16, 18
Kuntze 1904, 582
Wolff 9, 16
Queck, 14
Karmarsch 1872, 617
Benndorf 118
R. Strauß 358f
Kux 340

(3) Bayern

Slawinger 87ff
Zorn 1961, 66, 125, 134
Hübner 1861, 13
K. Schmid 1923, 128
Bremer Handelsblatt 1858, 11
Kraußold 42
Haßler 19
Kux 209
Jacobs 79

(4) Baden

Dietsche 46, 61, 64
Ruf 71, 91, 100f, 103, 105, 116, 154
W. Fischer 1962, 245f, 265, 296
Schützger 34, 36f, 54
Höck 51
Amtlicher Bericht 1844 I, 255
Volz 28
Schmieder 50
Dietz 1863, 487, 30ff
Bauer 140

(5) Württemberg

Mährlen 22f
Riede 27, 30
Jacobs 20
Das Königreich Württemberg 1884, 705ff
Schmüller, Württembergische Jahrb. 1861, 162ff
Loewenstein

Memminger 1841, 431
Jahresbericht der Handels- und Gewerbekammern in
Württemberg für 1868, Anhang 19
Heppe 21
Kux 209
Hübners Jahrbuch 1855, 91
Riewald 32

(6) Elsaß-Lothringen

Brämer 999
Die Baumwollindustrie im Elsaß 203
Jannasch 1882, 87
Lévy 1912, 10, 143f
Lévy-Leboyer 59, 87, 89, 92, 168
Grad, Anhang
Reichsenquete b 293, 341
Schulze-Gävernitz 105
Jacobs 54
Krieger 8

(7) Deutschland, auch regional aufgeschlüsselt

Rieger 1893, 1895, 1998, 1901, 1905, 1909, 1913
Verzeichnis der Bremer Baumwollbörse 1887, 1892, 1898,
1909, 1914
Gewerbezahlungen des Zollvereins 1846 und 1861
Reichs-Gewerbezahlungen 1875, 1895, 1907
Waibel 94
Bremer Handelsblatt 1858, Nr. 325, S.12
Reden 1839, 375
Reden 1844, 220
Reden 1854, 356ff
Offizieller Bericht ... 1913, 628ff
Büttner 14
Jacobs 20, 53, 70, 74, 76
Reichsenquete a 3, 5, 12
Reichsenquete c 14
Kotellmann 163
Gewerbeblatt für Württemberg 1856, 280
Karmarsch 1872, 617
Rothschild 7
Ellison 1860, 167
Amtlicher Bericht ... 1845 I, 239
Hübners Jahrbuch VII
Dieterici, Statistische Übersicht ... 2. Forts., 341;
4. Forts., 365
Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs
Jg. 22 1913, 68
Heppe 21
Kux 209
Mohl, Bericht ... 1863, 44
Martin 666

Jannasch 315

Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 1904,
379

Kalender für die Baumwollindustrie 1903/04

Kuntze 1904, 583

Kertes 1917, 7, 88

Ilgen 161

Die Spindelraten bilden, wie bereits eingangs hervor-
gehoben, neben den Produktionsdaten das statistische
Rückgrat für die Reihen der Spinnerei.

Zeitgenössische Forscher haben mit besonderem Eifer
Zahlen über den Spindelbestand der Baumwollindustrie
gesammelt oder selbst erhoben. Dies einmal, weil sich
in ihren Augen analog zum nachgeefferten Beispiel
England im Wachstum der Baumwollindustrie der indu-
strielle und materielle Fortschritt der Nation mani-
festierte, zum anderen, weil mit den relativ zuver-
lässig zu ermittelnden Spindeln Stand und Umfang der
Spinnerei adäquat zu beschreiben war.

Wegen ihrer eminenten Wichtigkeit ist hier auf die
Spindelreihen besonders viel Mühe verwendet. Einige
dennoch verbliebene Datenlücken in der Gesamtreihe
(Deutschland) wurden, um das nachfolgende (2.3.)
Vintage-Modell rechnen zu können, interpoliert.

Für die Frühzeit, in der erwartungsgemäß wenige Makro-
daten vorliegen, sind für Süddeutschland Spindelzahlen
aus Firmenberichten aggregiert. Diese waren meisten-
teils nicht als Bestandsgrößen angegeben, sondern
mußten aus Gründungsdaten, aus Angaben über Maschinen-
käufe, aus Kalkulationen in Gründungsprospekten u.ä.
erst mühsam erstellt werden. Für Preußen wurden
regionale Schätzungen herangezogen und zu Gesamtgrößen
hochgerechnet. Wegen dieser oft sehr indirekten Ver-
fahren können die frühen Reihen nicht den Exaktheits-
grad der späten Jahre aufweisen. Insbesondere fehlen
Spindeln, die nur nebegewerblich betrieben wurden.

Tabelle 4: Der Bestand an Baumwoll-Feinspindeln
(Fabrikindustrie; incl. Vigogne-Spindeln)

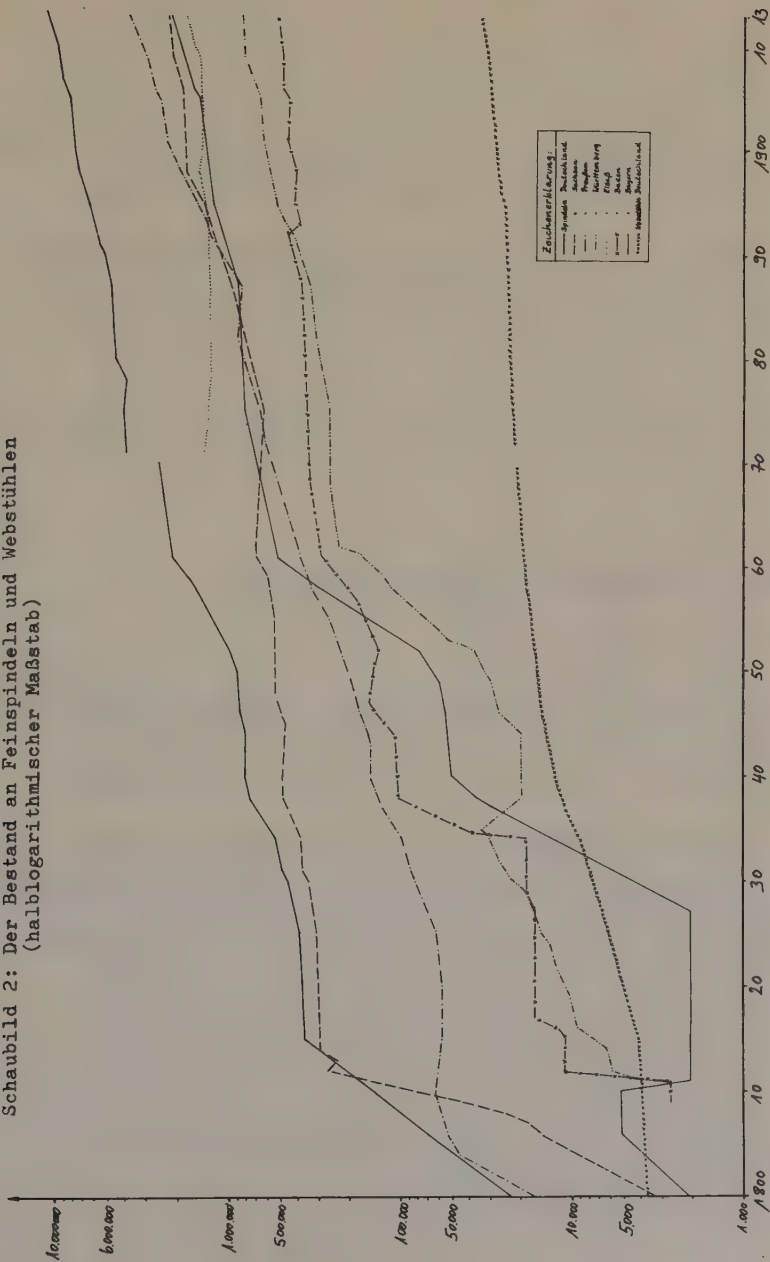
	Bayern	Württemberg	Baden	Elsaß- Lothringen
	1	2	3	4
1800	2.000			
1806	5.000			6.000
1809			2.600	24.000
1810	5.000			
1811	2.000	3.600	2.600	
1812	2.000	5.600	10.600	48.000
1814		6.000		
1815		7.000	10.600	
1816		9.000	12.000	
1817			16.000	
1819		10.000		
1822		12.000		
1824		13.000		
1825		14.500		
1827	2.000	16.000	16.000	501.000
1828			17.000	
1829		18.000	18.000	
1830		22.000		
1832		26.000		
1834		29.000	18.000	570.000
1835		33.000	37.893	
1837	30.000			
1838	37.000	20.000	103.000	
1839				750.000
1840	50.000		105.452	
1844		20.000	110.000	840.000
1846	56.533	27.000	140.000	
1847			154.832	
1849	60.000	30.000		875.000
1850		33.000	147.590	
1851				940.000
1852	80.000	37.193	138.036	
1853	53.000			
1857			185.600	
1858	316.700	111.086		
1859		127.000		1.256.000
1861	536.825	171.566	296.300	1.410.000
1862		236.862		
1864				1.390.000
1867				1.630.000
1868		268.734	350.000	
1870				1.559.751
1871				1.490.584
1875	833.496	270.042	368.580	1.387.382
1878				1.347.656
1882		323.410		

	1	2	3	4
1887	924.312	354.548	398.172	1.375.000
1892	1.146.636	435.885	488.384	1.400.000
1893	1.207.033	499.492	402.088	1.404.238
1895	1.370.339	551.096	437.928	1.465.353
1898	1.390.558	545.278	429.768	1.597.848
1901	1.548.380	673.441	475.044	1.504.000
1905	1.578.084	706.585	468.784	1.511.586
1906	1.707.472	793.120	510.000	1.536.562
1909	1.897.840	852.762	510.586	1.568.232
1910	1.929.537			1.730.264
1913	2.309.236	882.998	550.436	1.891.450

	Sachsen	Preußen	übrige nord- deutsche Länder	Deutsch- land insge- samt
	5	6	7	8
1800	3.000	15.000		22.000
1804		43.000		
1806	14.000	50.000		69.000
1807	17.032			
1808	23.126			
1809	38.454			
1810	72.199	60.000		140.000
1811	132.092			
1812	255.904			
1813	222.823			
1814	283.713			
1815	284.000	55.000		360.000
1820		55.600		373.000
1821	295.641			
1825	300.000	60.000		390.000
1829				442.000
1830	336.000	80.000		456.000
1831	361.202	85.000		487.000
1832				497.000
1833				508.000
1834	375.730	95.000		518.000
1835				580.000
1836				650.000
1837		125.972		710.000
1838	490.325			785.000
1839				800.000
1840	493.000	150.437		818.889
1841				817.000
1842				815.000
1843		150.334		814.000
1844		153.497		812.500
1845	474.998			830.000
1846	500.000	170.433	3.334	897.300
1847				930.000
1848	541.868			940.000
1849		194.290		925.000
1850				940.000
1851				1.000.000
1852		227.951	(10.000)	1.045.000
1853				1.200.000
1854				1.300.000
1855	554.646	264.357		1.400.000
1856				1.500.000
1857				1.600.000
1858		333.677	(100.000)	1.651.500
1859	604.646			1.812.646
1860				2.000.000
1861	707.387	398.071	125.045	2.235.195
1862	720.330			2.300.000
1863				2.300.000

	5	6	7	8
1864				2.300.000
1865				2.350.000
1866				2.450.000
1867		519.319		2.519.000
1868				2.550.000
1869				2.600.000
1870				2.600.000
1871				4.091.000
1872		540.000		4.055.000
1873				4.100.000
1874				4.170.000
1875	650.000	695.825	32.284	4.237.609
1876				4.200.000
1877				4.120.000
1878				4.100.000
1879				4.300.000
1880				4.750.000
1881				4.815.000
1882		930.000		4.870.000
1883				4.900.000
1884				4.950.000
1885				5.000.000
1886				5.000.000
1887	1.001.599	894.194		5.037.825
1888				5.200.000
1889				5.350.000
1890				5.500.000
1891				6.000.000
1892	1.299.427	1.344.666		6.014.998
1893	1.326.000	1.391.680		6.230.531
1894				6.550.000
1895	1.489.822	1.562.588		6.877.126
1896				7.200.000
1897				7.600.000
1898	1.869.867	2.030.377		7.883.714
1899				8.000.000
1900				8.200.000
1901		2.403.000		8.320.000
1902				8.450.000
1903				8.580.000
1904				8.700.000
1905	1.949.313	2.617.664		8.832.016
1906	1.968.580	2.830.000		9.339.448
1907				9.882.505
1908				9.979.548
1909	2.211.953	3.121.499		10.162.872
1910				10.200.000
1911				10.299.597
1912				10.726.000
1913	2.405.931	3.911.532		11.951.583

Schaubild 2: Der Bestand an Feinspindeln und Webstühlen
(halblogarithmischer Maßstab)



Über deren Zahl kann nichts Gesichertes gesagt werden; vermutlich war sie nicht bedeutend, bzw. war der Beitrag zum Gesamtprodukt gering: der gesamte Output, so wie er hier ermittelt ist, läßt sich nämlich fast ausschließlich durch die Fabrikspinnerei erklären, wie ein Text anhand des Produktionskoeffizienten Spindelproduktivität ergibt.

Es sei angemerkt, daß keine Zahlenwerte anhand makroökonomischer Produktionskoeffizienten geschätzt wurden, um so die Möglichkeit offenzuhalten, mit Spindeln als Bezugsgröße dieser Koeffizienten andere Variablen zu schätzen bzw. zu überprüfen (wie z.B. die Beschäftigten über den Spindelbesatz, oder die Produktion vor 1830 über die Spindelproduktivität).

2.2. Die Struktur des Spindelbestandes

Quellen: siehe 2.1.

Der technische Stand des Produktionsapparates ist wegen der Bedeutung der Spinnmaschinen im Produktionsprozeß wesentlich durch deren Typ determiniert.

Über die Innovation der drei historisch wichtigsten Spinnsysteme Mule, Selfactor und Water/Ringspindel sind den Quellen Informationen zu entnehmen. Tabellen 5 und 6 geben einige regionale Schätzungen bzw. Erhebungen wieder. Es bestätigt sich die in der Literatur häufig vertretene These der technologischen Rückständigkeit Sachsens, das in den 50er und 60er Jahren erst einen geringen Anteil an vollmechanisierten Verfahren (Selfactor und Water) aufweist. Auch Preußen liegt in dieser Zeit unter den Werten Süddeutschlands.

Tabelle 5: Der Anteil von Selfactor-Spindeln am gesamten Spindelbestand (in %)

	Bayern	Württemberg	Baden	Süd-deutsch-land	Elsaß-Lothringen	Preußen	Sachsen	Deutsch-land
1848						2,8		
1855					11,2		5,3	
1858		67,8						
1859				48,2	35,0	(65,8) ^b	10,0	38,3
1861							19,2	
1867				71,9	67,1	57,9	34,6	58,8
1872				80,9	84,4	55,6	43,7	66,2 ^a /74,8
1875	89,4	71,9	90,8	87,5	94,5	56,3	48,0	78,7
1877				88,9	97,0	55,5	52,6	80,7
1909	59,2	43,2	41,3	47,3	55,8	37,2	79,0	52,7
1913	46,2	33,2	33,6	41,5	46,6	31,9	80,0	46,2

a ohne Elsaß-Lothringen

b zweifelhafter Wert, da nicht repräsentative Erhebung

Tabelle 6: Der Anteil von Water- und Ringspindeln am gesamten Spindelbestand (in %)

	Bayern	Württemberg	Baden	Süd-deutsch-land	Elsaß-Lothringen	Preußen	Sachsen	Deutsch-land
1855							1,2	
1858		13,0						
1859				5,2		28,2	5,0	10,6
1867				8,2		38,2	18,1	17,8
1872				7,1		41,1	20,7	17,7 ^a 11,5
1875	6,6	13,4	1,6	6,7	0,2	41,3	20,8	12,5
1877				5,9	0,2	43,8	27,2	13,7
1909	40,8	56,8	58,0	52,6	44,2	55,5	20,0	47,3
1913	53,8	66,8	66,1	58,5	52,5	63,3	19,3	53,8

a ohne Elsaß-Lothringen

Das Selfactor-Verfahren (1830 durch Roberts erfunden und schon in den dreißiger Jahren in England generell eingeführt) setzt sich erst im Zuge der starken Gründertätigkeit der 50er Jahre durch. Auch das hochproduktive Ringspindelsystem, um 1860 konstruktionsreif (in den USA in den 60er Jahren, in England in den 70er Jahren eingeführt) findet in Deutschland erst seit 1890 größere Verbreitung. Es bestätigt sich damit auch die These der textil-technologischen Rückständigkeit Deutschlands im Vergleich zu seinem wichtigsten Konkurrenten England.

2.3. Der Brutto-Zuwachs an Spindeln

Der Brutto-Zuwachs an Spindeln ist eine Schlüsselgröße für die Bestimmung des Anlagekapitals (vgl. 8.). Er ist definiert als Summe aus Ersatzinvestition und Netto-Zuwachs. Letzterer ist gleich der absoluten Veränderung des Spindelbestandes. Die Ersatzinvestitionen sind im Fall positiver Netto-Zuwächse den Stilllegungen gleich, d.h. alle stillgelegten Spindeln sind ersetzt. Ein besonderes methodisches Problem ergibt sich, wenn (bei negativen Netto-Zuwächsen) die Stilllegung über den tatsächlichen Verschleiß hinausgeht und der Brutto-Zuwachs null wird. Dieser Fall tritt jedoch in der gesamten Periode nicht auf (ist aber im Computer-Programm a priori vorzusehen).

Die Stilllegungen sind der eigentliche Kern der Brutto-Rechnung. Ihre Bestimmung bereitet Schwierigkeiten vor allem empirischer Art: Voraussetzung dazu sind Informationen über die Lebensdauer oder noch besser: die Absterbefolge der Maschinen. Diese sind schon kaum für das 20. Jahrhundert mobilisierbar, und Schätzungen sind, wie Solow zutreffend bemerkt, "no business for a man with a sensitive stomach"¹. Obwohl die Voraus-

1 Zitiert nach H. Hesse und B. Gahlen 475.

setzungen hier nicht viel besser sind, reichen die direkten und indirekten Angaben aus (Tabelle 7), diesen Schätzversuch zu rechtfertigen. Berücksichtigt man, daß sich in den 50er Jahren wegen der Umstellung auf Selfactoren die Stilllegungen beschleunigen dürften, lassen sich grob geschätzt zwei Zeitabschnitte unterschiedlicher Absterbefolge unterscheiden: in der Periode bis Mitte der 50er Jahre kann angenommen werden, daß die Maschinen etwa vom 21. bis zum 40. Lebensjahr aus dem Produktionsprozeß herausgenommen werden. In der Zeit nach 1855 verkürzen sich diese Werte auf 16 bzw. 30 Jahre¹. Es wird mangels genauerer Angaben ein linearer Abschreibungsverlauf unterstellt.

Demnach sind die Brutto-Zuwächse an Spindeln

$$(1) \quad I_t^{br} = I_t^{net} + I_t^{re} \quad \text{oder}$$

$$(2) \quad I_t^{br} = I_t^{net} + \frac{1}{n-m} \sum_{j=m+1}^n I_t^{br} - j.$$

$$\begin{aligned} 1820-1854 \quad m &= 20 \\ n &= 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1855-1913 \quad m &= 15 \\ n &= 30. \end{aligned}$$

Es bedeuten:

I_t^{br} = Brutto-Zuwachs an Spindeln

I_t^{re} = Ersatz von Spindeln

I_t^{net} = Nettozuwachs an Spindeln

$m+1$ = erstes Jahr $\left[\begin{array}{l} \text{der Stilllegung von im Zeitpunkt } t_0 \\ \text{angeschafften Maschinen bzw.} \end{array} \right.$

n = letztes Jahr $\left. \begin{array}{l} \text{Spindeln.} \end{array} \right]$

¹ Zum Vergleich: MacGouldrick (44ff) ermittelt für die Baumwollindustrie New Englands in der Periode 1836-1886 eine lineare Absterbefolge vom 17. bis 41. Einsatzjahr. Die für Deutschland vermutete längere Einsatzzeit bestätigt sich in den hier vorliegenden Daten nicht.

Die Nutzungsdauer von Webmaschinen in Westdeutschland nach 1950 wird auf 11,8 Jahre geschätzt (Rott 1967, 522).

Tabelle 7: Die Lebensdauer von Spinnmaschinen

Zeitraum	tech- nische Lebens- dauer	Beginn des Er- satzes nach ...Jahren	Ende des Ersatzes nach ...Jahren	J a h r e			durch- schnitt- liche Er- satzzeit	durch- schnitt- liches Alter der Spinn- masch.	Ersatz n.a.	Bemerkungen und Quellen
				2	3	4				
1										8
1809-20							20			Rodmer'sche Spinnmaschinen; Fischer 1962, 240
1801-40 1845			>39				>13,5			Sachsen; Beer III 82 Denkschrift über Nachteile... 1845, 7
1848-55			>45					28,6	2,1	Sachsen, Engel 19,31
1853/54-75			21							Stadtbach; FS 20 u. Tab.
1855-77							22			Neue BW Sp Hof; FS 15, 25
1838-68-73			35				32,5			Ettlingen; Schmieder 62ff
1873		30	30				25			Bourcart 1873, 62
1859-89		21	29							Baumwoll Sp u W; FS 16ff
1868-88			20							Ettlingen; FS 62ff
1855/59-93			37							Stadtbach; FS 20ff u. Tab.
1874-84		10					10			Stadtbach; FS 20ff u. Tab.
1870-95							25			Hof; Schmid 146
1875-1902	50		27							Stadtbach; FS 20ff u. Tab.
1877-1904			27				27			Strecken; Ettlingen; FS 86

Die Ergebnisse des Vintage-Modells werden erst ab 1820 ausgedruckt. Für die Zeit davor erscheinen die Spindelraten nicht zuverlässig genug.

Um die Werte nach 1820 nicht durch die Echowirkung der abrupt beginnenden Spindelreihe zu verzerren, setzt das Rechenprogramm schon 1800 bzw. 1780 ein. Von 1780-1800 werden die Brutto-Zuwächse gleich null, von 1800 bis 1820 den Netto-Zuwächsen gleichgesetzt. Diese wiederum sind aus den zu einer fortlaufenden Reihe interpolierten Spindelraten errechenbar.

Eine weitere Verzerrung ergibt sich durch die Angliederung des Elsaß 1871. Im Rechenprogramm wird nämlich vereinfachend angenommen, daß alle Spindeln des Elsaß 1871 Neu-Investitionen sind. Das ist zwar nicht exakt, eine Korrektur würde jedoch hohen marginalen Programmieraufwand erfordern. Stilllegungen und Brutto-Investitionen liegen deshalb von 1871-1886 zu niedrig, von 1887-1901 etwas zu hoch; die Effekte nehmen jedoch im Zeitablauf bei stark vermehrtem Spindelbestand ab.

Die Ergebnisse¹ der realen Investitionen in Spindeln zeigt Tabelle 8.

¹ Das Vintage-Modell wurde in FORTRAN IV programmiert und auf der Rechenanlage IBM/360 des Rechenzentrums der Universität Münster gerechnet.

Tabelle 8: Bestand und Bestandsveränderung an Spindeln

Jahr	Bestand	Bestand gleitend 3-Jahres- Ø	Verände- rung des Bestandes in %	Netto- zuwachs	Ersatz	Brutto- zuwachs	Ersatz Brutto- zuwachs	Stille- gung
1820	373000	373000	0,8	3000	0	3000	0,0	0
1821	376000	376000	0,8	3000	0	3000	0,0	0
1822	379000	379000	0,8	3000	350	3350	10,4	350
1823	382000	382333	0,8	3000	700	3700	18,9	700
1824	385000	386000	1,0	4000	1100	5100	21,6	1100
1825	390000	392000	1,0	4000	1500	5500	27,3	1500
1826	403000	403000	3,3	13000	1900	14900	12,8	1900
1827	416000	416000	3,2	13000	2350	15350	15,3	2350
1828	429000	429000	3,1	13000	3200	16200	19,8	3200
1829	442000	442333	3,0	13000	4100	17100	24,0	4100
1830	456000	461666	3,2	14000	5000	19000	26,3	5000
1831	487000	480000	6,8	31000	5900	36900	16,0	5900
1832	497000	497333	2,1	10000	8150	18150	44,9	8150
1833	508000	507666	2,2	11000	10400	21400	48,6	10400
1834	518000	535333	2,0	10000	12650	22650	55,8	12650
1835	580000	592666	12,0	62000	14650	76650	19,1	14650
1836	650000	646666	12,1	70000	16900	86900	19,4	16900
1837	710000	715000	9,2	60000	17050	77050	22,1	17050
1838	785000	765000	10,6	75000	17150	92150	18,6	17150
1839	800000	801296	1,9	15000	17250	32250	53,5	17250
1840	818889	811963	2,4	18889	17400	36289	47,9	17400
1841	817000	816963	-0,2	-1889	17550	15661	112,1	17550
1842	815000	815333	-0,2	-2000	17350	15350	113,0	17350
1843	814000	813833	-0,1	-1000	17167	16167	106,2	17167
1844	812500	818833	-0,2	-1500	16952	15452	109,7	16952
1845	830000	846600	2,2	17500	16897	34307	49,0	16897
1846	897300	895766	8,1	67300	16682	83982	19,9	16682
1847	922433	922433	3,6	32700	16977	49677	34,2	16977
1848	940000	931666	1,1	10000	16894	26894	62,8	16894
1849	925000	935000	-1,6	-15000	16804	1804	931,5	16804
1850	940000	955000	1,6	15000	16759	31759	52,8	16759
1851	1000000	995000	6,4	60000	16809	78809	21,9	16809
1852	1045000	1081666	4,5	45000	16404	61404	26,7	16404
1853	1200000	1181666	14,8	155000	15061	170061	8,9	15061
1854	1300000	1300000	8,3	100000	34996	134996	25,9	34996
1855	1400000	1400000	7,7	100000	36806	136806	26,9	36806
1856	1500000	1500000	7,1	100000	38859	138859	28,0	38859
1857	1600000	1593833	6,7	100000	38910	138910	28,0	38910
1858	1651500	1688048	3,2	51500	38910	90410	43,0	38910
1859	18212646	1821382	9,8	161146	38907	200053	19,4	38907
1860	2000000	2015947	10,3	187354	38797	226151	17,2	38797
1861	2235195	2178398	11,8	235195	39818	275013	14,5	39818
1862	2300000	2278398	2,9	64805	42956	107761	39,9	42956
1863	2300000	2300000	0,0	0	45057	45057	100,0	45057

1864	2300000	2316666	0.0	0	45423	45423	100.0	45423	45423
1865	2350000	2366666	2.2	50000	44033	44033	46.8	44033	44033
1866	2400000	2436666	4.2	100000	41040	141040	29.1	41040	41040
1867	2519000	2506333	2.8	69000	40367	109367	36.9	40367	40367
1868	2550000	2563333	1.2	31000	39324	70324	55.9	39324	39324
1869	2600000	2593333	2.0	50000	44518	94518	47.1	44518	44518
1870	2600000	3097000	0.0	0	51367	51367	100.0	51367	51367
1871	4091000	3582000	57.3	1491000	58068	1549068	3.7	58068	58068
1872	4050000	4082000	-0.9	-36000	66281	30281	218.9	66281	66281
1873	4100000	4108333	1.1	45000	74518	119518	62.3	74518	74518
1874	4170000	4169203	1.7	70000	79468	149468	53.2	79468	79468
1875	4237609	4202536	1.6	67609	91774	159383	57.6	91774	91774
1876	4202000	4185869	-0.9	-37609	104563	66954	156.2	104563	104563
1877	4120000	4140000	-1.9	-80000	117299	37299	314.5	117299	117299
1878	4100000	4173333	-0.5	-20000	121172	101172	119.8	121172	121172
1879	4300000	4383333	4.9	200000	122383	322383	38.0	122383	122383
1880	4750000	4621666	10.5	450000	125291	575291	21.8	125291	125291
1881	4815000	4811666	1.4	65000	129442	194442	66.6	129442	129442
1882	4870000	4861666	1.1	55000	133724	188724	70.9	133724	133724
1883	4900000	4906666	0.6	30000	136922	166922	82.0	136922	136922
1884	4950000	4950000	1.0	50000	130273	180273	72.3	130273	130273
1885	5000000	4983333	1.0	50000	127575	177575	71.8	127575	127575
1886	5000000	5012608	0.0	0	121879	121879	100.0	121879	121879
1887	5037825	5079275	0.8	37825	215893	253718	85.1	215893	215893
1888	5200000	5195941	3.2	162175	208651	370826	56.3	208651	208651
1889	5350000	5350000	2.9	150000	210591	360591	58.4	210591	210591
1890	5500000	5616666	2.8	150000	207219	357219	58.0	207219	207219
1891	6000000	5838330	9.1	500000	202768	202768	28.9	202768	202768
1892	6014998	6081840	0.2	14998	188897	203895	92.6	188897	188897
1893	6230531	6265173	3.6	215533	184199	399732	46.1	184199	184199
1894	6550000	6552549	5.1	319469	187940	507409	37.0	187940	187940
1895	6877126	6875706	5.0	327126	206404	533530	38.7	206404	206404
1896	7200000	7225706	4.7	322874	238488	561362	42.5	238488	238488
1897	7600000	7561237	5.6	409000	242048	642048	46.6	242048	242048
1898	7883714	7827904	3.7	283714	247338	531052	46.6	247338	247338
1899	8000000	8027904	1.5	116286	253778	370064	68.6	253778	253778
1900	8200000	8173333	2.5	200000	259495	459495	56.5	259495	259495
1901	8320000	8323333	1.5	120000	267909	387909	69.1	267909	267909
1902	8450000	8450000	1.6	130000	172763	302763	57.1	172763	172763
1903	8500000	8576666	1.5	130000	187659	317659	59.1	187659	187659
1904	8700000	8704005	1.4	120000	204413	324413	63.0	204413	204413
1905	8822016	8957152	1.5	132016	218288	350504	62.3	218288	218288
1906	9339448	9351322	5.7	507432	231677	739109	31.3	231677	231677
1907	9382505	9733829	5.8	543057	274065	817122	33.5	274065	274065
1908	9979548	10008304	1.0	97043	285172	382215	74.6	285172	285172
1909	10162872	10114138	1.8	183324	305376	488400	62.5	305376	305376
1910	10200000	10220821	0.4	31741	31741	354539	89.5	31741	31741
1911	10299597	10408528	1.0	99597	314627	414224	76.0	314627	314627
1912	10726000	10992389	4.1	426403	339089	765492	44.3	339089	339089
1913	11951583	11951583	11.4	1225583	369311	1594894	23.2	369311	369311

2.4. Das Durchschnittsalter der Spinnmaschinen

Mit den Werten der Absterbefolge aus 2.3. ist auch das Durchschnittsalter des Spindelbestandes nach folgender funktionalen Beziehung errechenbar:

$$(1) DA_t = \frac{\sum_{i=m+1}^n \left[\left((Spi_{t-i} - Spi_{t-i-1}) + \frac{1}{n-m} \sum_{j=m+1}^n Spi_{t-i-j} \right) \cdot \left(1 - \frac{i-m}{n-m} \right) \right] \cdot i}{\sum_{i=m+1}^n \left[\left((Spi_{t-i} - Spi_{t-i-1}) + \frac{1}{n-m} \sum_{j=m+1}^n Spi_{t-i-j} \right) \cdot \left(1 - \frac{i-m}{n-m} \right) \right]} + \frac{\sum_{l=1}^m \left[\left((Spi_{t-l} - Spi_{t-l-1}) + \frac{1}{n-m} \sum_{j=m+1}^n Spi_{t-j-l} \right) \cdot l \right]}{\sum_{l=1}^m \left((Spi_{t-l} - Spi_{t-l-1}) + \frac{1}{n-m} \sum_{j=m+1}^n Spi_{t-j-l} \right)}$$

Durch Einsetzen von I^{br} erhält man:

$$(2) DA_t = \frac{\sum_{i=m+1}^n \left(J_{t-1}^{br} - J_{t-1}^{br} \cdot \frac{1}{n-m} (i-m) \right) \cdot i + \sum_{l=1}^m J_{t-l}^{br} \cdot l}{\sum_{i=m+1}^n J_{t-1}^{br} - J_{t-1}^{br} \cdot \frac{1}{n-m} (i-m) + \sum_{l=1}^m J_{t-l}^{br}}$$

Umgeformt ergibt sich:

$$(2a) DA_t = \frac{\sum_{i=m+1}^n \left(J_{t-1}^{br} \left(1 - \frac{i-m}{n-m} \right) \right) \cdot i + \sum_{l=1}^m J_{t-l}^{br} \cdot l}{\sum_{i=m+1}^n J_{t-1}^{br} \left(1 - \frac{i-m}{n-m} \right) + \sum_{l=1}^m J_{t-l}^{br}}$$

Dieser Ausdruck läßt sich durch Einsetzen von I^{re} umformen

$$(3) DA_t = \frac{\sum_{i=1}^m (J_{t-1}^{br} - \sum_{k=1}^i J_{t-i}^{re}) \cdot i}{\sum_{i=1}^m (J_{t-1}^{br} - \sum_{k=1}^i J_{t-i}^{re})}$$

1820-1854 $m = 20$

$n = 40$

1855-1913 $m = 15$

$n = 30$

DA = Durchschnittsalter der Spindeln

Spi = Spindeln

Übrige Symbole siehe 2.3.

Da die Brutto-Zuwächse aus 2.3. bekannt sind, kann die vereinfachte Gleichung (2a) benutzt werden.

Die Ergebnisse¹ gibt Tabelle 9 wieder.

¹ Das Vintage-Modell wurde wiederum nach einem Quellenprogramm in FORTRAN IV im Rechenzentrum der Universität Münster gerechnet.

Tabelle 9: Das Durchschnittsalter der Spinnmaschinen (in Jahren)

Jahr	Durchschnittsalter	Jahr	Durchschnittsalter
1820	10,0	1870	11,2
1821	10,7	1871	11,2
1822	11,4	1872	11,8
1823	12,1	1873	12,3
1824	12,8	1874	12,5
1825	13,5	1875	11,5
1826	13,8	1876	12,5
1827	14,0	1877	13,1
1828	14,1	1878	13,9
1829	14,3	1879	14,0
1830	14,4	1880	13,2
1831	13,4	1881	13,4
1832	13,2	1882	13,6
1833	12,8	1883	13,5
1834	12,5	1884	13,5
1835	10,7	1885	13,7
1836	10,2	1886	13,4
1837	10,3	1887	13,3
1838	10,3	1888	13,0
1839	11,2	1889	12,3
1840	12,0	1890	11,4
1841	12,9	1891	9,6
1842	13,8	1892	9,8
1843	14,6	1893	9,8
1844	15,4	1894	9,5
1845	15,9	1895	9,0
1846	15,5	1896	8,6
1847	15,6	1897	8,2
1848	15,9	1898	8,4
1849	16,7	1899	8,7
1850	17,0	1900	9,0
1851	15,8	1901	9,7
1852	15,0	1902	10,4
1853	12,9	1903	10,7
1854	9,2	1904	11,0
1855	9,3	1905	11,3
1856	9,4	1906	11,1
1857	9,6	1907	11,3
1858	10,1	1908	11,9
1859	10,0	1909	11,9
1860	9,7	1910	11,3
1861	9,1	1911	11,6
1862	9,6	1912	11,4
1863	10,5	1913	10,5
1864	11,4		
1865	11,5		
1866	11,1		
1867	11,0		
1868	10,6		
1869	10,7		

2.5. Der Bestand an Webstühlen

Quellen:

(1) Preußen

Amtliche Statistik des Preußischen Staats, Bd. 1,
1863, 449ff
Krug, Betrachtungen II, 309ff
Hassel 1805 III, 29
Bredt 1905, 59
Schmoller, Kleingewerbe, 561f
Höck 1822, 46ff
F.B. Weber 1830, 113
Freymark 83
Reden 1854, 356
Thun 161
Bowring 29f

(2) Sachsen

Falke II, 278
Dehn 3
Nebenius 1835, 52
Kux 840, 209
Jacobs 29
Bowring 52f

(3) Bayern

Jacobs 10
Zorn 1961, 64, 127, 129
C. Hofmann 1927, 26
Festschrift Neue Augsburger Kattun 18
Haßler 19
Krausold 42

(4) Württemberg

Hassel 1805 VIII, 53
Mährlen 140
Schmoller, Wttbg. Jb. 1861, 188
Das Königreich Württemberg 1884, 707
Wttbg. Jb. 1839 II, 279, 316
Memminger 1841, 432

(5) Baden

Hassel 1805 IX, 60
Ruf 62, 75, 84, 91, 100, 116, 123
W. Fischer 1962, 269ff

(6) Deutschland, auch regional aufgeschlüsselt

Rieger 1893, 1895, 1898, 1901, 1905, 1909, 1913
Dieterici, Statistische Übersicht ... 2. Forts. 383ff
Dieterici, Statistische Übersicht ... 3. Forts. 494
Waibel 1932, 94
Höck 1822, 46ff
Gewerbezahlungen des Zollvereins 1846 und 1861:
Tabellen der Handwerker, der Fabriken ... im
Zollverein ... 1846
Tabellen der Handwerker, der Fabriken ... im
Zollverein ... 1861
Reichsgewerbezahlungen 1875, 1895, 1907
Statistik des Deutschen Reichs XXXIV, XXXV (1875)
Statistik des Deutschen Reichs NF 104-119 (1895)
Statistik des Deutschen Reichs NF 207-219 (1907)

Analog zur Spinnerei sind die Webstuhlzahlen neben der Produktionsstatistik eine Schlüsselgröße für die Erfassung der Weberei. Die Angaben sind hier jedoch weit spärlicher als in der Spinnerei. Eine Langzeitreihe mit jährlichen Werten erscheint ausgeschlossen. Die geringere Datendichte erklärt sich primär aus der Heterogenität des Objektes: die Abgrenzung Hauptbeschäftigung - Nebenbeschäftigung gelingt kaum; schwerwiegender noch ist die Schwankung der Produktart: je nach Konjunktur werden die Webstühle - vor allem im flexibleren Hausgewerbe - auf die profitableren Stoffarten umgestellt, so daß nicht immer klar anzugeben ist, in welchem Umfang Baumwollgarne verarbeitet werden, bzw. wie weit Baumwolle an mit anderen Fasern gemischten Geweben beteiligt ist.

Die in Tabelle 12 ausgewiesenen Webstuhlzahlen vor 1830 sind recht grobe Aggregationen anhand zeitgenössischer regionaler Schätzungen (s. Quellen). Bei der Berechnung der übrigen Reihe werden die Gewerbezahlungen zugrundegelegt. Die Rohdaten müssen jedoch korrigiert werden. Eine fundierte Kritik der Zählungen bis 1875 gibt Engel in der Zeitschrift des Königlich Preussischen Statistischen Bureaus 1877 und in Statistik des Deutschen Reichs Bd. 34 I S. 108. Danach sind die Zählungen 1846 und 1861 für die Weberei

besonders unzuverlässig. Die Erfassung in Teil A (alle Webstühle) und Teil B (Fabrikweberei) wird von Staat zu Staat unterschiedlich gehandhabt. Eine Überprüfung mit den Produktionskoeffizienten Webstuhlproduktivität und Webstuhlbesatz bestätigt die Kritik Engels. Anhand seiner Hinweise und unter Berücksichtigung der genannten Produktionskoeffizienten lassen sich die Webstuhldaten jedoch annähernd schätzen.

Der Anteil, den die Baumwollindustrie an den Web- und Wirkstühlen für gemischte Gewebe, Bandweberei, Strumpfwirkerei und in der Nebenbeschäftigung hat, kann näherungsweise aus der Quote der Webstühle für ungemischte Gewebe geschätzt werden. Er wird den Webstühlen für reine Baumwollgewebe zugeschlagen. Diese Korrektur ist notwendig, da in dieser Arbeit die aus der Außenhandelsstatistik gewonnenen Produktionsdaten verwendet werden und deshalb sämtliche baumwollverarbeitende Web- und Wirkstühle erfaßt werden müssen; andernfalls würden die Produktivitätswerte verfälscht.

In der Literatur werden immer nur die Webstühle für reine Gewebe ausgewiesen; die Neuberechneten Werte liegen deshalb beträchtlich höher: 1846 35%, 1861 28%, 1875 8%, 1895 68%, 1907 47%. Anscheinend sind die Produktions- bzw. Webstuhldaten bisher noch nie anhand unabhängiger Koeffizienten wie Webstuhlproduktivität (oder Webstuhlbesatz und Arbeitsproduktivität) überprüft worden. Spätestens dann wäre nämlich die Inkompatibilität der beiden Reihen zutage getreten.

Die Daten der Rieger'schen Verzeichnisse enthalten ebenfalls nur Webstühle für reine Baumwollgewebe, und zwar nur die fabrikmäßig betriebenen. Sie liegen 1895 47% und 1907 23% unter den korrigierten Werten der Gewerbezahlungen. Die Abweichung sinkt wegen der

zunehmenden Bedeutung der Fabrikindustrie und wegen des höheren Erfassungsgrades der Rieger'schen Verzeichnisse. Für die übrigen Jahre der Rieger'schen Zählung, in denen keine Gewerbestatistik zu Vergleichszwecken vorliegt, muß der Strukturkoeffizient geschätzt werden. Mit ihm können aus den Rieger'schen Zahlen die gesamten baumwollverarbeitenden Webstühle ermittelt werden (Tabelle 12).

Ein Test dieser geschätzten Werte ist über die Produktionskoeffizienten möglich (s. 4.2 und 7.2). Diese zeigen sehr gute Übereinstimmung mit Angaben aus dem Mikrobereich.

Der Anteil der mechanischen (Kraft-)Webstühle beträgt nach den Gewerbezahlungen 1846: 6%, 1861: 14%, 1875: 31%, 1895: 63% und 1907: 55%. (Der letzte Wert erscheint nicht plausibel, kann jedoch nicht überprüft werden. Wahrscheinlich beruht der Rückgang auf einer Änderung des Erhebungsmodus.)

3. Die Maschinenproduktivität

3.1. Die Produktion pro Spindel

Quellen:

Schulze-Gävernitz 55f, 118f
Zöllner 466
Dael 75f
W. Fischer 1962, 212, 240, 242
Mährlen 1861, V, 117, 127f
Lévy-Leboyer 95
Wieck 1840, 87
Adelmann 1967, 245
Jacobs 21, 79
Engel 1856, 21, 25f
Haßler, FS Mechanische Sp u W Augsburg
Denkschrift ... 1844
Kreutzberg 22
Schmieder 34
H. Busch (4)

Reichsenquete a II
Reichsenquete b pass
Reichsenquete c pass
Jannasch 1882, 27, 44
Reden 1854, 357
Ellison 33f
Ilgen 1904, 105
Johannsen 1902 II 343, 474ff
Jahresbericht der Handelskammer Münster 1891, 145
Viebahn III 1868, 873
Oldenburg 17
Isbary 14
Freitag 49
Gebauer II, 524
Amtlicher Bericht ... 1844 I, 239
Wolff 6
Brämer 999
Hansemann 1863, 65
Thun 160
Fränk, Handbuch der Baumwollindustrie 1906, 93, 98, 106
Grad 113, 122
Die Baumwollindustrie im Elsaß 214
Krauter 236f
Reuter 169f
Zorn 1969, 74
Gemmert 52
H. Born 139
Karmarsch 1867, 1100ff, 1092ff
Bourcart 69f
Junghanns, Fabrikindustrie 22f
Ruf 75, 84, 92, 100, 116
Krauter 236f
Hocker 457
Graßmann 70f, 95f
Festschriften Eßlingen, Stadtbach, Kempten,
Kolbermoor, Kottern

3.1.1. Die tatsächliche Produktion pro Spindel

Sie errechnet sich als Quotient aus den Reihen der Produktion (Tabelle 2) und des Spindelbestandes (Tabelle 4 II). Die Ergebnisse (Tabelle 10) liegen innerhalb der Bandbreite, die die Angaben aus den Quellen (3.1.) aufweisen.

Vor 1830 fehlen direkte Daten über die Garnproduktion. Eine Berechnung der Produktivität nach der bisherigen Methode ist deshalb nicht möglich. In den Quellen sind jedoch auch für diese Zeit mehrere Produktivitätsberechnungen zu finden, die es wegen ihrer Homogenität erlauben, einen Trend bis 1800 grob zu schätzen. Der relativ hohe Wahrscheinlichkeitsgrad dieser Werte berechtigt auch dazu, mit Hilfe der Spindeldaten Schätzwerte für die Garnproduktion zu ermitteln (vgl. 1.1.3.).

Um den technischen Stand des Spinnprozesses bestimmen zu können, muß die effektive Spindelproduktivität um mehrere Einflußfaktoren bereinigt werden.

Diese sind:

- 1) Kapazitätsauslastung,
- 2) Feinheitsgrad der produzierten Garne,
- 3) Art und Herkunft der verwendeten Rohbaumwolle;
die Anforderungen an die Qualität der Baumwolle sind jedoch vom Feinheitsgrad der Garne abhängig, so daß 3) bereits in 2) miteinfaßt ist.

3.1.2. Spindelproduktivität und Kapazitätsauslastung

Die Spindelproduktivität zeigt mehrere zyklische Höchstwerte (Schaubild 4). Es kann angenommen werden, daß diese Werte in Jahren mit vollausgelasteten Kapazitäten erreicht werden, in denen folglich theoretische und effektive Spindelproduktivität übereinstimmen.

Ausnahmen davon dürften die Jahre 1870, 1875 und 1883 sein. In ihnen kommen die Auswirkungen des Krieges (1870) und die relativ schwache Konjunktur der Großen Depression zum Ausdruck.

Tabelle 10: Die Spindelproduktivität

	Produktion pro Spindel (effektiv)	Produktion pro Spindel in Standard- garn Nr. 24	Index der Produktion pro Spindel in Standard- garn Nr. 24 (1913 = 100)	Index der Produktion pro Spindel- stunde in Standardgarn Nr. 24 (1913 = 100)
	kg	kg		
	1	2	3	4
1800	4,2	4,2	9,9	8,4
1806	4,7	4,7	11,0	9,4
1810	4,8	4,8	11,3	9,7
1815	5,1	5,1	12,0	10,2
1820	5,5	5,5	12,9	11,0
1825	6,4	6,4	15,0	12,8
1830	9,2	9,2	21,6	17,0
1834	8,6			
1835	6,5			
1836	9,3			
1837	11,4	12,2	28,7	22,6
1838	9,1			
1839	6,8			
1840	12,0			
1841	10,5			
1842	11,4			
1843	14,5	15,0	35,3	26,2
1844	12,6			
1845	14,6			
1846	13,7			
1847	11,4			
1848	12,6			
1849	16,4	17,1	40,2	29,8
1850	14,0			
1851	17,5			
1852	16,7			
1853	14,7			
1854	23,3	21,0	49,4	36,7
1855	17,8			
1856	21,1			
1857	18,7			
1858	19,8			
1859	21,1			
1860	26,7	23,8	55,9	41,5
1861	26,3			
1862	13,2			
1863	13,8			
1864	12,7	13,1		
1865	15,8			
1866	18,7			
1867	21,2			
1868	22,7			
1869	20,0			

	1	2	3	4
1870	25,2	23,2	54,5	44,3
1871	22,2			
1872	22,2			
1873	23,3			
1874	24,6			
1875	22,0			
1876	27,0	24,9	58,5	47,5
1877	23,2			
1878	26,1			
1879	23,5			
1880	23,6			
1881	23,7			
1882	23,2			
1883	28,2	25,2	59,2	50,6
1884	26,4			
1885	25,6			
1886	26,2			
1887	29,8			
1888	29,1			
1889	35,7	31,7	74,5	63,5
1890	34,9			
1891	34,3			
1892	23,0			
1893	32,2			
1894	34,0			
1895	35,1	33,0	77,6	71,0
1896	30,4			
1897	32,6			
1898	37,5			
1899	33,9			
1900	32,6			
1901	34,1			
1902	35,0			
1903	37,9			
1904	38,7			
1905	39,7			
1906	36,7			
1907	41,4	39,1	92,0	87,4
1908	38,7			
1909	40,1			
1910	34,1			
1911	39,0			
1912	43,0	42,1	99,1	99,1
1913	37,4	(42,5)	100,0	100,0

3.1.3. Garnqualität und Spindelproduktivität

Die Abhängigkeit des Outputs vom Feinheitsgrad kann zu mehreren Zeitpunkten, d.h. bei unterschiedlicher Technologie, ermittelt werden (Tabelle 11). Es zeigt sich ein funktionaler Zusammenhang, der während der gesamten Zeit fast konstant ist. Es kann daher ein für die gesamte Periode gültiger Index gebildet werden (Tabelle 11 und Schaubild 3), mit dem sich alle Produktivitätsdaten, die zugleich den Feinheitsgrad der Produktion nennen, auf eine Standardgarnqualität umrechnen lassen. Als durchschnittlicher Feinheitsgrad der in Deutschland produzierten Garne läßt sich Nr. 24 (englisch) bestimmen (vgl. 1.2.4.). Die auf die Standardqualität Nr. 24 bezogene Spindelproduktivität in Vollbeschäftigungsjahren zeigen Tabelle 10 und Schaubild 4.

3.1.4. Die Produktion pro Spindelstunde

Um die exakte theoretische Leistungsfähigkeit der Spinnmaschinen zu ermitteln, muß die Spindelproduktivität aus 3.1.3 noch um die unterschiedlichen Arbeitszeiten bereinigt werden (Tabelle 10; vgl. auch Schaubild 15).

Tabelle 11: Der Zusammenhang zwischen Garnqualität (Feinheitsgrad) und Spindelproduktivität

Jahr	Produktion pro Spindel und Feinheitsgrad (Nr. engl.)										Quellen und Bemerkungen
	10	14	16	18	20	24	26	28	30	40	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
1845	200				100				58	45	35
1855	291				100				52	43	21
1855					100				64	45	33
1860	185				100				52		
1870					100				61	39	27
1873	260				100				69	49	35
1877	240	155	135	111	100				62	44	28
1902	226	158	138	126	100	77	72	65	58	40	29
1906	234	150	122	117	100	76		67	60	40	30
1845/77- 1906	234	153	132	114	100	77	72	66	66	43	30
Durchschnitt											

Städt. Baumwollspinnerei;
Jacobs 21
Schußgarn, Handmule; Engel
1856, 21
Seifaktor; Engel 1856, 21
Mähren 1861, 127
Die Baumwollindustrie im
Elsaß 214
Seifaktor; Bourcart 187, 69f
Reichsenquete a, b, c pass.;
berechnet aus ca. 50 Angaben
Johannsen, Handbuch der Baum-
woll Sp 1902 II 343
Handbuch der Baumwollindu-
strie 1906, 93

Schaubild 3: Der Zusammenhang von Garnqualität (Feinheitegrad) und Spindelproduktivität

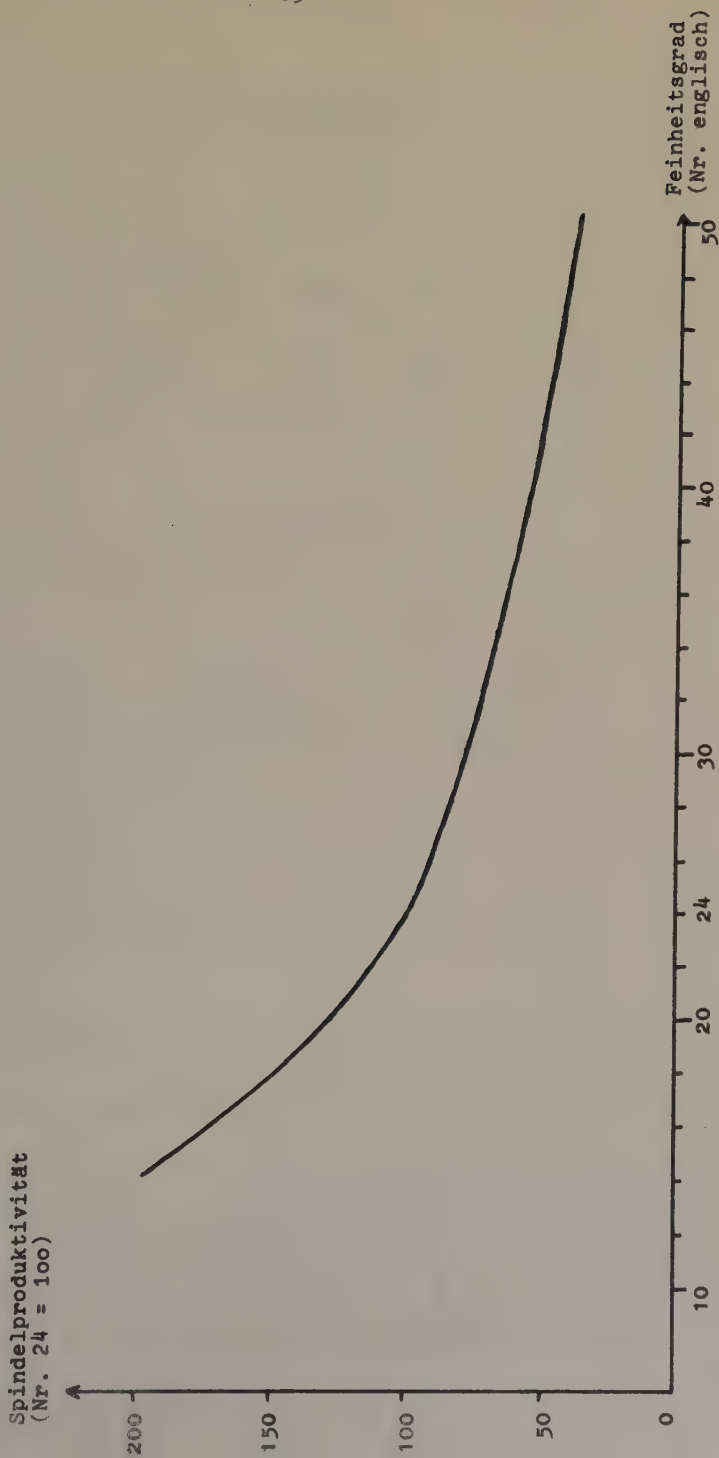
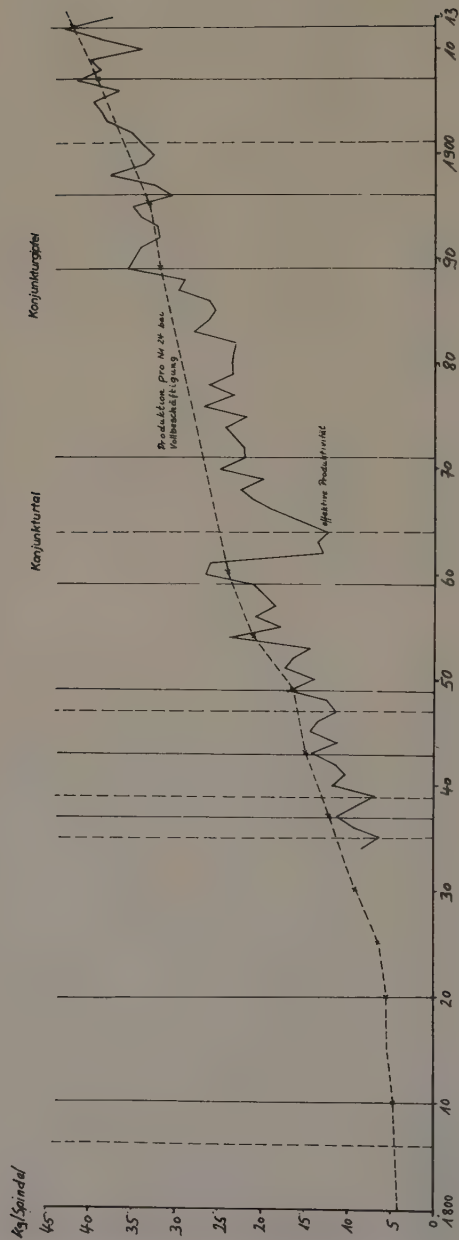


Schaubild 4: Die Entwicklung der Spindelproduktivität



3.2. Die Produktion pro Webstuhl

Quellen:

Behre 354
Roemer 60
C. Hofmann 1927, 26f, 41f
Dietlein 196, 173
Krug Betrachtungen II Neudruck 308ff
Schubarth 167, 175
Habakkuk 147f
Schulze-Gävernitz 72
Jacobs 29, 79, 87
Lévy-Leboyer 173
Reichsenquete b 109, 186, 323
Reichsenquete c 81f
Frahne 221f
Reden 1854, 358
K. Schmid 1923, 25, 42, 149, 171
Die sächsische Textilindustrie 33
Höck 1822, 47
Mährlen 1861, 69, 143f
Beaumont 95
Povel 69f
Butke 34, 41
Festschrift Sp u W Eßlingen 10
Festschrift Sp u W Kottern
Festschrift Sp u W Kempten
Festschrift Mechanische Sp u W Augsburg
Jannasch 1882, 45f
Ellison 69
Oldenburg 15f
Schmieder 78
Brämer 999
Zorn 1969, 447
Grad Tabellen
Engel, Beiträge ... 28f
Graßmann 45, 70f, 96
Ilgen 134

Die tatsächliche Produktion pro Webstuhl berechnet sich als Quotient aus Produktion (Tabelle 2) und Webstuhlbestand (Tabelle 12).

Die ermittelten Makro-Werte (Tabelle 12) stimmen relativ befriedigend mit Schätzungen und Berechnungen aus dem Mikro- und Regionalbereich (s. Quellen) überein. Diese Übereinstimmung kann nicht denselben Exaktheitsgrad aufweisen wie in der Spinnerei, da viele Quellen die Produktion in Stück oder Länge angeben,

Tabelle 12: Die Webstühle und die Webstuhlproduktivität

	Webstühle	Produktion pro Web- stuhl	Produktion pro Webstuhl bei Vollbe- schäftigung in Arbeits- zeit von 1913	Index der Produktion pro Webstuhl- stunden bei Voll- beschäftigung 1913 = 100
		kg	kg	%
	1	2	3	4
1800	35.000	54	60	3,8
1810		77	86	5,4
1815	40.000	90	100	6,3
1823	55.000	117	118	7,4
1831	77.000	150	167	10,4
1834	87.000	168		
1837	103.000	211		
1838		220	231	14,4
1840	127.000	220		
1846	150.000	253	258	16,1
1861	194.250	386	394	24,6
1874		501	451	28,1
1875	226.000	449		
1882	236.000	494	587	36,7
1883		612		
1893		1.030	967	60,4
1895	251.250	963		
1898	272.600	1.081	1.017	63,6
1901	285.950	957		
1902		995		
1905	300.560	1.133		
1907	302.000	1.382	1.323	82,7
1909	312.400	1.274		
1912		1.315		
1913	343.200	1.244	1.600	100,0

die nur mittels Schätzwerten (ermittelt aus ca. 30 Quellen) in Gewichtseinheiten umgerechnet werden können. Hierbei ergeben sich jedoch Ungenauigkeiten, weil die Stücklänge je nach Region und Periode und das Gewicht-Länge-Verhältnis je nach Gewebeart unterschiedlich sind.

Für die Zeit vor 1834 wird analog zu 3.1.1. verfahren; die Datenfolge ist hier jedoch weniger dicht. Wegen der Datenlage ist auch eine Differenzierung nach der Beschäftigungslage nicht möglich.

4. Die Beschäftigten und der Maschinenbesatz

4.1. Die Beschäftigten und der Maschinenbesatz in der Spinnerei

Quellen:

Tabellen der Handwerker, Fabriken ... im Zoll-
Vereine ... 1846
Tabellen der Handwerker, Fabriken ... im Zoll-
Vereine ... 1861
Statistik des Deutschen Reichs 1875 Bd. 35 1,2
Statistik des Deutschen Reichs NF Bde. 2-7
Statistik des Deutschen Reichs NF Bde. 104-119
Statistik des Deutschen Reichs NF Bde. 207-219
Amtliche Statistik des Preussischen Staats Bd. 1
1863, 449
Graßmann 70f, 95
Ilgen 104ff
Habakkuk 33
Montgomery-Wieck 48
Bernays 1910, 5ff
Kreutzberg 28f, 64
Dietsche 64
Milz Tabellen
Fränken 45ff
R. Strauß 359
Kato 284
K. Schmid 1923, 65, 173
Reichsenquete a II 8ff
Mährlen 1861, V, 119
Denkschrift ... 1845, 8
Dehn 49
Jacobs 24, 77

Jannasch 1882, 54
Kotellmann 163
Junghanns, Fabrikindustrie 22f
Bericht der Handelskammer Münster 1891, 145
Kuntze 1904, 587
Viebahn III 1868, 873
Hocker 457
Loewenstein 14
Döhrmann 59
Schwann III 330, 447
Adelmann 1967, 58, 245
Adelmann 1966, 168
König 342, 345
Meerwein 31, 33f
Reden 1854, 356
Bein Tabellen VII und VIII
Gebauer II 524
H. Busch (4)
Hoeren 22
Schulze-Gävernitz 105
Landesindustrieausstellung Karlsruhe 1861
Ruf 118, pass.
Schworm 157
Schützger 34
W. Fischer 1962, 146, 165
Die Baumwollindustrie im Elsaß 203
Das Königreich Württemberg 1884, 706
Oldenburg 17
Haßler 22, 88
Hübner 1861, 25
Festschrift Sp u W Kempten
Festschrift Sp u W Kottern
Festschrift Sp u W Erlangen
Festschrift Stadtbach
Festschrift Sp Kolbermoor

Für die Produktions- und Spindelraten sind die Quellen recht zuverlässig und ergiebig; anders für die Beschäftigten. Hier sind Daten nur aus den wenigen offiziellen Gewerbezahlungen verfügbar. Diese sind jedoch quantitativ wie qualitativ unzureichend.

Eine Möglichkeit, die Gewerbestatistik zu überprüfen und zu ergänzen, bietet die Schätzmethode via Produktionskoeffizienten, hier: Spindelbesatz¹. Darüber liegen sehr viele Angaben aus Firmenberichten u.ä. vor.

¹ Der Besatz ist auch deswegen eine interessante Größe, als sich aus ihm der Mechanisierungsgrad der Industrie ablesen läßt.

Tabelle 13: Die Fluktuation des Spindelbesatzes (SpB) und der Beschäftigten (B) in Spinnereien

Periode	Veränderung in %	Bemerkungen und Quellen
1805-1812	- 67	B; Amtliche Erhebung des Gewerbebezirks- amtes Säckingen; Schützger 28
1.5.-1.9.1808	- 96	B; im Arrondissement Crefeld, Baumwoll- spinnereien; Fränken
1811-1812	- 35	SpB in Baumwollspinnereien Kölns; berech- net n. Milz Tab.
1812-1813	+ 75	dito
1812	- 67	B in Baumwollspinnereien St. Blasien und Säckingen; Schützger 28
1817-1823	+ 37	SpB Baumwollspinnerei Leußen, Rheydt; Fränken 45ff
1823-1825	- 22	SpB Chemnitz; R. Strauß 359
1831-1836	- 43	wie 1817-1823
1841-1849	+ 44	SpB bei Baumwollspinnerei und Weberei Sarasin und Häußler in Baden; Dietsche 64
1849-1852	- 17	dito
1849-1852	- 12	SpB, Preußische Gewerbezahlungen; Amt- liche Statistik des Preußischen Staates Bd. 1, 1863, 449
1852-1855	+ 23	dito
1855-1858	- 10	dito
1861-1862	- 23	B Gladbacher Aktien-Spinnerei und Weberei; Schubarth 173
1862-1863	- 23	dito

SpB = Spindelbesatz
B = Beschäftigte

Es zeigt sich, daß der Besatz beträchtliche Schwankungen aufweist. Dies einmal, weil mit steigendem Feinheitsgrad weniger Beschäftigte pro Spindel benötigt werden, vor allem aber, weil die Zahl der Beschäftigten pro Spindel sehr stark mit dem Konjunkturverlauf alterniert, die Unternehmer sich also quantitativ über den Faktor Arbeit an unterschiedliche Beschäftigungslagen anpassen. Da das umfangreiche Datenmaterial mehrere Zeitreihen enthält, können Beschäftigungsschwankungen durch Periodenbildung eliminiert werden. Damit stellen die ermittelten Werte den Spindelbesatz bei Normalbeschäftigung dar. Für eine Berücksichtigung der tatsächlichen kurzfristigen Schwankungen in allen Zyklen reicht trotz aller Ergiebigkeit das Datenmaterial nicht aus. Für die im Zusammenhang mit dem amerikanischen Bürgerkrieg stehende große Krise 1861-65 jedoch kann aus mehreren Angaben der Beschäftigungsrückgang geschätzt werden.

Mit der nun vorliegenden Reihe über den Spindelbesatz (Tabelle 14) lassen sich durch Multiplikation mit dem Spindelbestand (Tabelle 4) die Beschäftigten ermitteln (Tabelle 14). Diese Reihe kann wiederum anhand von Produktion und Arbeitsproduktivität überprüft werden (vgl. 7.1.).

Die hier verwendete indirekte Methode zur Ermittlung der Beschäftigten führt zu einem bemerkenswerten Ergebnis: aus den offiziellen Gewerbezahlungen errechnen sich Produktionskoeffizienten, die weit über den übrigen makroökonomischen (Reichsenquete, Jahre 1859, 1867, 1872 und 1877) und mikroökonomischen Anlagen liegen. Da man davon ausgehen kann, daß die Spindelzahlen annähernd korrekt sind, müssen demnach die Beschäftigtendaten der offiziellen Gewerbestatistik überhöht sein. Dies läßt darauf schließen, daß es in vertikal integrierten Fabriken (Spinnwebereien), in

Tabelle 14: Der Maschinenbesatz und die Beschäftigten in der Baumwollindustrie

	Beschäftigte pro 1.000 Spindeln	Beschäftigte in der Spinnerei	Beschäftigte pro 100 Webstühle	Beschäftigte in der Weberei	Beschäftigte insgesamt
	1	2	3	4	5
1800	77	1.700	165	58.000	59.700
1810	54	7.600			
1815			155	62.200	
1820	32	12.300			
1823			150	82.500	94.800
1825	31	11.900			
1830/31	29	13.600	144	110.000	123.600
1834/36	27	15.400		130.000	145.400
1836/38	26	18.200	162	166.800	185.000
1839/41	24	19.500	134	194.000	213.500
1844/48	21	18.500	139	208.000	226.500
1850/54	19	20.500			
1859/61	16	31.900	115	218.400	250.300
1865/69	14	31.900			
1873/77	12	51.100	100	227.000	278.100
1880/84	11	53.500	97	228.500	282.000
1885/89	11	53.700			
1890/94	10	60.500	92		
1892/94	10	62.000			
1894/96	10	66.600	91	229.100	295.700
1897/99	9	73.500	90	246.000	319.500
1900/02	9	75.600	89	265.000	340.600
1904/06	9	78.200	87	261.500	339.700
1905/09	9	82.700			
1906/08	9	84.000	86	258.800	342.800
1908/10	8	84.900	85	265.000	349.900
1913	8	96.800	83	284.000	380.800

denen die Beschäftigung nicht immer eindeutig auf Spinnerei oder Weberei zugeordnet werden kann, zu beträchtlichen Doppelzählungen gekommen ist.

Die in Tabelle 14 wiedergegebene Reihe über den Spindelbesatz basiert fast ausschließlich auf Angaben nicht integrierter Firmen, so daß die genannte Fehlermöglichkeit entfällt.

4.2. Die Beschäftigten und der Maschinenbesatz in der Weberei

Quellen:

Tabellen der Handwerker, Fabriken ... im Zoll-Vereine ... 1846
Tabellen der Handwerker, Fabriken ... im Zoll-Vereine ... 1861
Statistik des Deutschen Reichs 1875 Bd. 35, 1,2
Statistik des Deutschen Reichs NF Bde. 2-7, 104-119, 207-219
Ruf 98, 101ff
Zorn 1967, 298f
Zorn 1969, 447
Amtlicher Bericht ... 1845 I, 312
C. Hofmann 1927, 42
Jannasch 1882, 54
Jacobs 81, 87
Hirschfeld 1889, 49ff
Habakkuk 47
K. Schmid 1923, 24, 65, 171f
Roemer 60
Landesindustrierausstellung Karlsruhe 1861
Das Königreich Württemberg 1884, 706f
Mährlen 1861, VI
Festschrift Sp u W Kempten Tab. III
Döhrmann 96
Graßmann 45, 52, 70f, 96
Festschrift Sp u W Kottern 69
Semlinger 1906, 116
Frief 5f
Gemmert 121
Gröllich 159
Höck 1822, 44
Haßler 22
Schützger 54
Schworm 156f
Kreutzberg 73

Baum 111
Reichsenquete a III
Behre 353f
Reuter 170f
Krug Betrachtungen II Neudruck 308ff
Fränken 38
Milz 30 und Tabellen
Hoeren 28
Schulze-Gävernitz 144f

Grundsätzlich wird bei der Ermittlung der Weberei-
beschäftigten von der gleichen Methode ausgegangen
wie bei der Spinnerei (4.1.). Die aus den wenigen
Gewerbezahlungen ableitbaren Werte über den Webstuhl-
besatz werden überprüft und ergänzt durch mikroökonomi-
sche Angaben und regionale Schätzungen (s. Quellen).

Die Daten der Gewerbezahlungen des Zollvereins und
Preußens (bis 1875) sind in ihrer Rohform nicht ver-
wendbar. Mehrere kritische Arbeiten zur Gewerbestati-
stik (insbesondere Ernst Engel's; vgl. 2.5.) bieten
jedoch genügend Informationen, diese annähernd zu
korrigieren. Dabei wird hier i.d.R. von den Angaben B
(Fabrikweberei) ausgegangen, die im Gegensatz zu
Teil A (gesamte Weberei) nicht nur die Weber und un-
mittelbar am Webprozeß Beteiligten, sondern auch alle
mit Vor- und Hilfsarbeiten Beschäftigten erfaßt. Der
aus B ermittelte Koeffizient wird, da keine anderen
Informationen vorliegen, für den Webstuhlbesatz im
Haus- und Nebengewerbe übernommen.

Des weiteren werden bei der Auswertung der Gewerbe-
zahlungen die mit Baumwolle Beschäftigten in den Be-
trieben für gemischte Gewebe, Bandweberei, Strumpf-
wirkerei und im Nebengewerbe nach dem in 2.5. beschrie-
benen Verfahren anhand des Baumwollanteils an der
Produktion reiner Gewebe geschätzt. Dabei ist unter-
stellt, daß der Webstuhlbesatz in den genannten Zwei-
gen für alle Textilien gleich ist. Diese Ungenauigkeit
scheint jedoch nicht besonders ins Gewicht zu fallen,

da die mikroökonomischen Daten über den Besatz relativ gut mit den aus der Gewerbestatistik gewonnenen makroökonomischen übereinstimmen.

Mit den Reihen über Webstühle und Besatz lassen sich nun die Beschäftigten errechnen (Tabelle 14).

5. Die Arbeitszeit

Quellen:

Meinert 57ff
W. Hoffmann 1965, 19, 213f
Kuczynski I 265ff
Kuczynski II 174, 178, 310
Kuczynski III
W. Fischer 1962, 362f
Jacobi 33, 348f
Kreutzberg 68f, 94, Anlagen
Lochmüller 74
Waibel 30, 34
Mohl 250f
Ilgen 112, 136
Bühler 107
Festschrift Sp u W Kottern
Gemmert 21, 52, 115
Karmarsch 1867, 1081, 1119
Queck 52
Festschrift Kümpers
Festschrift Mechanische Sp u W Augsburg 105
Schützger 84ff
Schmoller Kleingewerbe 551
Dimanstein 5, 6, 12, 15, 32, 47, 56
Abbe 242
R. Strauß 21, 33, 83, 212, 262, 268, 275
Schmieder Festschrift Ettlingen 55, 65, 77, 88, 90
Wieck 1840, 111
H. Busch (4)
Anton 5
Reichsenquete a 362ff, 367ff
Köllmann 1960, 133
Köllmann 1956, 177
Paas 50
Bein 168, 381, 436
Festschrift Kaufbeuren 38
Festschrift Kolbermoor Tabelle II
Festschrift Kempten 7
Engel 1856, 21, 24
Isbary II, 17

Festschrift Stadtbach 6, 9, 11, 25
Dael 45
K. Schmid, Festschrift Sp u W Bamberg 4f
Graßmann, 44, 94, 169f
Krauter 236f
Oldenburg 15f
Engel, Zeitalter des Dampfes 62
Preußische Statistik XIII 1866, 30
Lévy-Leboyer 66
Mulhall Dictionary 1889, 256
Mährlen 1861, 68, 79, 140
Freitag 49
Festschrift Kolb und Schüle 62
Povel 67f
Shadwell/Leo 321
Montgomery, Theorie 1840, 202
Ure 1836 I, 33
Böhmert, Arbeiterfreund 1873, 290

5.1. Die Arbeitszeit in der Spinnerei und der hauptgewerblichen Weberei

Die Arbeitszeitdaten weisen beträchtliche Varianzen auf, besonders in der Frühphase. Es ist deshalb nur mit Vorbehalten ein Index konstruierbar.

(Noch skeptischer Kuczynski II 177).

Eine systematische Erfassung von Arbeitszeitdaten bietet Meinert. Ihre Reihen für die Textil-Industrie stimmen mit den hier zusätzlich mobilisierten Daten überein, für die Zeit vor 1870 sind jedoch einige Ergänzungen und Korrekturen nötig.

Die von Zeitgenossen und Historikern übermittelten Daten über die Entwicklung der Arbeitszeit weisen eine bemerkenswert hohe Streuung auf, die etwa in der Phase 1840-1860 ihre größte Bandbreite erreicht.

Konsequenterweise finden sich in der Literatur Werte, deren Kuriosität sie nicht davor bewahrt hat, von Autor zu Autor weitergegeben zu werden, ohne jemals auf kritische Einwände zu stoßen.

Die weitgehende Unkenntnis über die tatsächliche Entwicklung der Arbeitszeit verwundert umso mehr, als die Arbeitszeit eine wichtige Rolle in der viel-diskutierten sozialen Frage spielt (Dimanstein), wenn auch eine geringere als die Löhne (Kuczynski II 99).

Bei der Beurteilung von Seriosität und Repräsentanz der Daten muß man sich vergegenwärtigen, daß Beschäftigung und Arbeitszeit in der Frühphase der Fabrikindustrie von momentanen, schnell wechselnden Einflüssen abhängen, wie den Zufälligkeiten diskontinuierlicher Auftragseingänge oder den Niederschlägen, die über Wasserstand und Wasserkraft Laufzeit und Schnelligkeit der Arbeitsmaschinen bestimmen (W.Fischer 1962, 362).

Daraus erklären sich stark oszillierende, von Region zu Region, Betrieb zu Betrieb unterschiedliche Beschäftigungslagen und Arbeitszeiten. So werden Arbeitszeiten von 18-20 Stunden (Ruf 188), ja bis zu 21 Stunden (Kuczynski I 268) genannt. Es scheint, daß diese k u r z f r i s t i g e n Maximalzeiten - immer wieder in der Sekundärliteratur kolportiert¹ - unser Bild von der frühindustriellen Arbeitszeit geprägt haben². Anhand einiger zeitgenössischer Angaben läßt sich zeigen, daß die Extreme beträchtlich von den Durchschnitten abweichen und hierbei die Maxima stärker als die Minima (Tabelle 15).

1 Z.B. taucht aus einer Rede Ernst Abbe's in jeder einschlägigen Arbeit (Meinert 4; Kuczynski I 69; Dimanstein 13) regelmäßig die Stelle auf, in der er den 14-16 stündigen Arbeitstag seines Vaters (bei 7-Tage-Woche) schildert, wobei die Fortsetzung der Rede, die von der bald darauf erfolgten Reduzierung auf 12, dann auf 11 Stunden spricht, nirgends mehr Erwähnung findet (Abbe 242).

2 Es soll und kann damit jedoch die soziale Landschaft des 19.Jahrhunderts in keiner Weise verniedlicht werden. Ein durchschnittlich 13- (statt 15-) stündiger Arbeitstag, in lärmgefüllten, kaum beleuchteten und belüfteten Fabriksälen, bei unvorstellbar dürftiger Kost, wird unser Bild von der frühindustriellen Arbeitswelt kaum aufhellen können. Kritische und emotionsfreie Forschung kann jedoch die Barbarei der

Tabelle 15: Streuung und Durchschnitte von Arbeitszeit-Daten in der Baumwoll- bzw. Textilindustrie der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts

Jahr	Arbeitszeit/Tag			Abweichung vom Durchschnitt		Bemerkungen und Quellen
	Mini-mum	Maxi-mum	Durchschnitt	Mini-mum	Maxi-mum	
	Stunden/Tag			%		
1825	8	15	12,2	-52	+23	Preußen, 15 Bezirke; staatliche Untersuchung; berechnet nach Angaben bei R.Meinert 58.
1828		18	12		+50	Baumwoll-Spinne-reien Badens; Mohl 250f.
um 1840		18	13,5		+33	Baumwoll-Industrie Hof; K.Schmid 72.
1850	11	15	11,5	- 4	+30	normale Beschäftg.
	13	18	14,3	- 9	+26	"bei Andrang"
	11	18	12,9	-15	+40	Normal- u.Hochkonjunktur, alle 3 Angaben: Oberrhein-tal(Baden), staatliche Untersuchung Ruf 188f.

Die These, daß die Arbeitszeit in der Mitte des 19. Jh. durch Fehlinterpretation einiger unrepräsentativer Maximalwerte in der Sekundärliteratur überschätzt worden ist, läßt sich aus einer Vielzahl von Primärquellen belegen (ca. 50 Daten). Die durchschnittliche Arbeitszeit steigt auch in den expansiven 50er Jahren nicht über 13 Stunden. Eine regionale Abweichung läßt sich wegen der Datenlagen nur für Sachsen

frühkapitalistischen Fabriken weit glaubwürdiger vermitteln - bei aller Unglaublichkeit der damaligen Zustände -, als offensichtlich verzerrende, weil eklektische Geschichtsschreibung, die Gefahr läuft, Historie in die Nähe von Histörchen zu bringen.

feststellen: es scheint, daß die sächsischen Unternehmer ihre zunehmende technologische Rückständigkeit (vgl. Tabellen 5 und 6) durch intensivere Nutzung der Arbeitskräfte zu kompensieren versucht haben (Tabelle 16).

Tabelle 16: Die Brutto-Arbeitszeit in der sächsischen Baumwollindustrie

Jahr	Arbeitsstunden pro Tag		Quellen (für Sachsen)
	Sachsen	Deutschland ¹	
1817	12	12	Bein 168
1831/34	12	12	Montgomery Theorie 1840, 202
1836	13	12,5	Ure 1836 I 33
1840	13,2	12,5	Wieck 1840, 111
1849	13,5	13	R. Strauß 212
1859	13,2	13	Reichsenquete a 367ff
1867	12,3	12,5	dito
1872	12,1	12	dito
1874	12	12	dito
1877	11,8	12	dito
1884	11,5	11,5	Bein 381

1 Quelle: Tabelle 20

Die Quellen geben i.d.R. die Arbeitszeit pro Tag an. Wenn zugleich die wöchentliche Arbeitszeit mitgeteilt wird, kann auf die Arbeitstage pro Woche geschlossen werden.

Die Sonn- und Feiertagsruhe geht mit Aufkommen der Fabrikindustrie immer mehr verloren und wird erst seit 1890 wieder zur Regel (Meinert 61). Anstelle des freien Sonntags tritt der sog. "blaue Montag", der sich oftmals bis zum Dienstag hinzieht (HandWB d. Staatswiss. I 1193). Bei hoher Auftragslage wird

auch kurzfristig die Woche voll durchgearbeitet (worauf einige extreme Wochenarbeitszeiten in der Sekundärliteratur zurückzuführen sind)¹. Dennoch kommt auch das Handwörterbuch der Staatswissenschaften zu dem Ergebnis, daß "diese Exzesse oft mehr zu einer gewissen Unregelmäßigkeit als zu einer effektiven Verlängerung der durchschnittlichen Arbeitszeit führten" (I 1195). Anders dagegen Kuczynski, bei dem man den Eindruck gewinnen muß, daß sieben Tage in der Woche gearbeitet wird, und zwar Tag und Nacht: "Das heißt, das Kapital verwandelt für viele Werktätige die Fünftagewoche in eine Siebentagewoche und die Nacht der Ruhe in eine Arbeitsnacht" (Kuczynski I 266).

Aus dem hier vorliegenden Quellenmaterial ergibt sich bis etwa 1891 eine durchschnittliche Arbeitswoche von 6 Tagen. Ab etwa 1890 setzt sich der verkürzte Samstag durch (5 1/2-Uhr-Schluß-Gesetz für Arbeiterinnen 1892), zunächst mit ca. 1 Stunde Verkürzung, die bis 1913 auf ca. 2 1/2 Stunden ansteigt (Tabelle 20).

Für die ökonomische Analyse relevant ist die effektive Arbeitszeit, d.h. die Arbeitszeit ohne Pausen. Leider spezifizieren die Quellen nicht nach Brutto- und Netto-Zeiten. Die meisten Angaben beziehen sich aber auf den Arbeitstag ("von ... bis ..."), so daß vermutet werden kann, daß die übrigen gleich hohen Werte die Pausen mit einschließen. Über die Pausen wiederum liegen mehrere relativ übereinstimmende Angaben vor. Berücksichtigt man ferner, daß mit Verkürzung der Arbeitszeit an Samstagen die Mittagspause nach und nach wegfällt, läßt sich die durchschnittliche effektive Arbeitszeit pro Tag relativ sicher schätzen (Tabelle 20).

Größere Datenprobleme bereitet die Ermittlung der Arbeitsstunden pro Jahr.

Üblicherweise werden in der Literatur 300 Arbeitstage angenommen. Nach den wenigen Quellen erscheint dieser Wert etwas zu hoch (Tabelle 17).

Urlaub ist um 1900 noch nicht generell eingeführt (Meinert 48ff), z.T. nur auf Meister und Vorarbeiter beschränkt (K. Schmid 1923, 94), und selbst 1914 gewähren in der fortschrittlichen badischen Baumwoll-Industrie nur zwei Firmen Urlaub (Ruf 199).

Da wegen der Datenlage eine Berücksichtigung der zyklischen Schwankungen (Tabelle 21) nicht möglich ist, wird für den ganzen Zeitraum eine konstante Produktionszeit von 290 Arbeitstagen angenommen.

Damit sind alle Größen bekannt, um die jährliche Arbeitszeit zu schätzen (Tabelle 20).

Ein Vergleich der ermittelten Werte mit Angaben einzelner Unternehmungen zeigt recht gute Übereinstimmung (Tabellen 18 u. 19).

Tabelle 17: Die Produktionstage in der Baumwollindustrie
1796, 1850 - 1877

Jahr	Produktions- tage	Quellen und Bemerkungen
1796	240	Baumwollspinnerei Calw; Krauter 236f
1850	290	Mechanische Sp u W Augsburg, berechnet aus Tages- und Jahresproduktion; Oldenburg 15f
1852	287	Sp u W Lampertsmühle; Freitag 49
(1855)	288	Sachsen, Sp, bei "unausgesetztem Betrieb"
1855	244	tatsächlich; Engel 1856, 21, 24
1858	242	Hand- und Jacquardweberei, Wttbg.
	294	Kraftstuhl-Weberei, Wttbg.
	255	Weberei, Wttbg., Durchschnitt; Mährlen 1861, 65, 140
1860	265	Kolb und Schüle, Wttbg.; berechnet nach Festschrift 62
1860	290	In einer Baumwollspinnerei Sachsens; Isbary II 17
1861	275	
1862	225	
1863	235	
1867	294	Baumwollspinnereien, Deutschland, berechnet nach Reichsenquete a 367ff
1872	298	
1874	298	
1877	291	
1875	285	Betriebszeit der Dampfkessel in der Baumwoll- industrie des deutschen Reichs; Engel, Zeitalter des Dampfes 62

Tabelle 18: Die jährlichen Brutto-Arbeitsstunden
in der Baumwollspinnerei und Weberei
Bayreuth verglichen mit den Durch-
schnittswerten für die gesamte Baum-
wollindustrie

Jahr	Sp. u. W. Bayreuth ^a	Baumwollindustrie
1856	3 700	3 770
1860	3 800	3 770
1865	3 400	3 625
1875	3 400	3 480
1884	3 500	3 335
1906	3 100	2 929
1910	2 800	2 784

a Abgelesen aus einer Grafik
der Firmenfestschrift S.69.
Die numerischen Werte waren
laut Rücksprache nicht mehr
verfügbar.

Tabelle 19: Die durchschnittliche Brutto-Arbeitszeit pro Woche in der deutschen Baumwoll-Industrie verglichen mit der einer Hofer Baumwoll-Spinnerei (in Stunden)

Periode	Baumwollindustrie	Hof ^a
	1	2
1888-90	69	67,7
1891-95	65	65,4
1896-1900	64,5	63,7
1901-05	63,5	62,7
1906-09	60,5	62,4
1910-13	57,7	57,0
a berechnet nach K. Schmid 1923, 81		

5.2. Die Arbeitszeit in der gesamten Baumwollweberei

Die bisher ermittelte Arbeitszeit für die hauptgewerblich betriebene Spinnerei und Weberei kann für die gesamte Industrie nicht repräsentativ sein. Die Spinnerei wird schon sehr früh fast ausschließlich fabrikindustriell betrieben, die Weberei zunächst jedoch überwiegend als Nebenbeschäftigung (i.d.R. neben der Landwirtschaft). Hierfür müssen die Arbeitszeitwerte korrigiert werden.

Aus den Gewerbezahlungen 1846, 1861, 1875, 1882, 1895 und 1907 läßt sich der Anteil des Haus- und Nebengewerbes ermitteln (Tabelle 22). Weiterhin läßt sich anhand mehrerer Quellen die Arbeitszeit bei Nebenbeschäftigung auf ca. 2100 Stunden p.a. schätzen.

Tabelle 20: Die durchschnittliche Arbeitszeit in der deutschen Baumwollindustrie, 1800 - 1913

Periode	Arbeitszeit inkl. Pausen (Bruttoarbeitszeit)					effektive Nettoarbeitszeit					Angaben anderer Autoren		
	pro Tag		pro Woche		pro Jahr	pro Tag		pro Woche		pro Jahr	pro Woche (Meinert)	pro Jahr (W. Hoffmann 2)	Std. Periode
	norm. (vol- ler) Ar- beits- tag	ver- kürz- ter Sams- tag	durch- schn. Ar- beits- tag	durch- schn. Ar- beits- tag		norm. (vol- ler) Ar- beits- tag	ver- kürz- ter Sams- tag	durch- schn. Ar- beits- tag	Index 1910/ 1913 = 100				
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1800-32	12		12	72	3480	10		10	60	2900	117	75	
1833-41	12,5		12,5	75	3625	10,5		10,5	63	3145	127		
1842-64	13		13	78	3770	11,5		11,5	69	3335	135	90	1849/55
1865-70	12,5		12,5	75	3625	11,0		11,0	66	3190	129	81	1867
1870-80	12		12	72	3480	10,5		10,5	63	3045	123	72	1875
1881-90	11,5		11,5	69	3335	10		10	60	2900	117	69	1885
1891-95	11	10	10,8	65	3132	9,5	8,5	9,3	56	2706	109	65	1895
1896-1900	11	9,5	10,7	64,5	3103	9,5	8	9,3	55,5	2683	108	63	
1901-1905	11	8,5	10,6	63,5	3074	9,5	7,5	9,2	55	2656	107	61	1905
1905-09	10,5	8	10,1	60,5	2929	9	7,5	9,0	52,5	2607	105	59	
1909-13	10	7,5	9,6	57,5	2784	8,5	7	8,3	49,5	2475	100	57,5	1913

Quellen: 1) R. Meinert
2) W. Hoffmann, 1965

Tabelle 21: Die Schwankungen der Arbeitszeit

Jahr	Schwankung d. Arbeitszeit		Bemerkungen und Quellen
	in %	pro	
1817	- 50	Tag	in voigtländischen Baumwollspinnerei; Bein 168
um 1848	+ 24	Tag	Baden; Ruf 188f
1855	- 16	Tag	Sachsen; Engel 1856, 21, 24
1858/59	- 23	Tag	Sp u W Ettlingen; Schmieder (FS) 55
1859	- 25	Woche	Sp am Stadtbach, Augsburg; FS 6,9
1861	- 7	Jahr	eine Spinnerei in Sachsen; Isbary II, 17
1862	- 29	Jahr	dito
1863	- 30	Jahr	dito
1870/71	-(einige Stunden)	Woche	Sp u W Ettlingen; Schmieder (FS) 65
1888	- 7		Hof; Bolten
1891	- 32	Woche	Sp u W Brügelmann; Gemmert
1914	- 16	Woche	Sp u W Ettlingen; Schmieder (FS) 90

Tabelle 22: Die Netto-Arbeitsstunden p.a. in der gesamten Baumwollweberei (Haupt- und Nebenbeschäftigung)

Periode	Anteil der Nebenbe- schäfti- gung 1) %	A r b e i t s z e i t			Weberei insgesamt Index 1913 =100 %
		Hauptbe- schäfti- gung 2) Stunden	Nebenbe- schäfti- gung 3)		
1800-32	(90)	2.900	2.100	2.190	89,8
1833-41	(80)	3.145	2.100	2.309	94,9
1842-64	77	3.335	2.100	2.384	97,8
1865-70	(70)	3.190	2.100	2.427	99,5
1871-80	(64)	3.045	2.100	2.705	111,0
1882	50				
1881-90	(45)	2.900	2.100	2.540	104,2
1891-95	18	2.706	2.100	2.597	106,5
1896-1900	(16)	2.683	2.100	2.590	106,2
1901-05	(14)	2.656	2.100	2.578	105,7
1906-09	12	2.607	2.100	2.546	104,4
1910-13	(10)	2.475	2.100	2.438	100,0

Quellen: 1) Zollvereins- und Reichsgewerbezahlungen;
Werte in Klammern geschätzt

2) Tabelle 20

3) geschätzt, s. Text

Die mit dem jeweiligen Strukturkoeffizient gewichteten Arbeitszeiten von Haupt- und Nebengewerbe ergeben dann die - grob geschätzte - durchschnittliche Arbeitszeit für die gesamte Weberei (Tabelle 22).

6. Die Arbeitsproduktivität

6.1. Die Arbeitsproduktivität in der Spinnerei

Quellen:

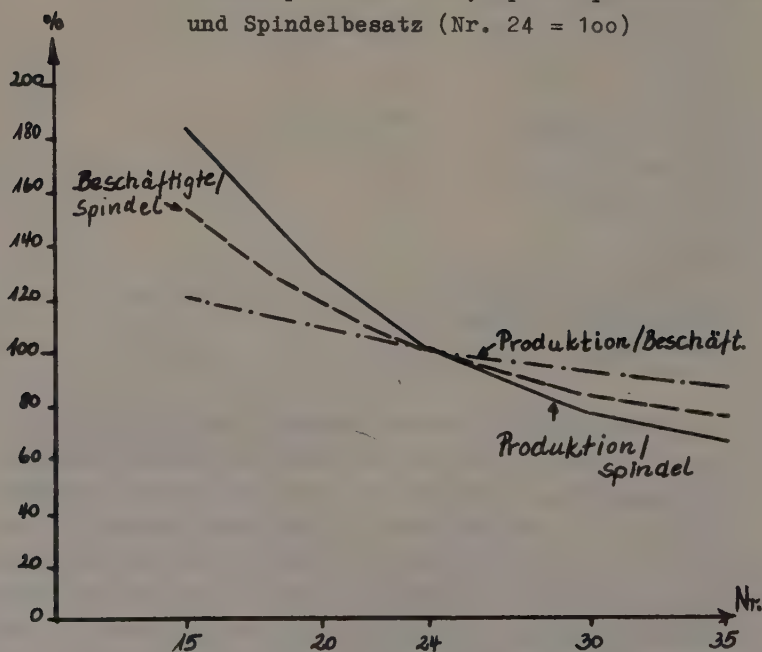
Zorn 1969, 74
Reuter 169f
Ruf 54
H.J. Krüger 516
Krug 308f
Höck 1822, 47
Hoeren 11
Kuczynski I 289
Kuczynski II 100
Bernays 376, 397ff
Reichsenquete b und c passim
R. Strauß 358
Gebauer II 524
Simonetti 37
Amtlicher Bericht ... 1844 I 251
Kreutzberg 68f
Schertel 29
Hirth 1870, 535
Milz Tabellen
Ruf 93
Mährlen 1861, V
W. Fischer 1962, 240
Festschriften Kolbermoor, Stadtbach, Kottern,
Erlangen und Kempten
Hocker 457
Graßmann 70f, 95f

Zur Berechnung des Produktionskoeffizienten Arbeitsproduktivität liegen die beiden Komponenten Produktion und Beschäftigte bereits vor. Da die Produktionsstatistik als relativ gesichert gelten kann, gestattet der Koeffizient eine weitere Überprüfung der Beschäftigtenzahlen. Stimmen die neuberechneten Werte für die Arbeitsproduktivität mit den Werten der Quellen überein, dürfen auch die Beschäftigtenzahlen als realistisch erwiesen sein.

Dazu ist zunächst zu untersuchen, inwieweit bei der Beurteilung der Arbeitsproduktivität Einflußfaktoren zu berücksichtigen sind, die deren numerische Werte verzerrt haben könnten. In Betracht kommen: 1) Beschäftigungsgrad und 2) Garnqualität.

1) Spindelproduktivität und Spindelbesatz nehmen bei steigendem Feinheitsgrad in beinahe gleichem Verhältnis ab, so daß der aus beiden abgeleitete Quotient Arbeitsproduktivität nur eine geringe Elastizität in Bezug auf die Garnnummer aufweist (Schaubild 5)¹. Die Garnqualität kann demnach vernachlässigt werden.

Schaubild 5: Der Zusammenhang zwischen Garnqualität und den Produktionskoeffizienten Arbeitsproduktivität, Spindelproduktivität und Spindelbesatz (Nr. 24 = 100)



¹ Berechnet nach Reichsenquete b und c und Tabelle 11.

2) Wie bereits in 4.1. gezeigt, verändert sich der Spindelbesatz mit dem Konjunkturverlauf. Bei hoher Beschäftigung setzen die Fabrikanten mehr Arbeiter pro Maschine ein, passen sich also quantitativ über den flexibleren Faktor Arbeit an; eine Ausdehnung der maschinellen Kapazitäten ist erst mittelfristig möglich.

Obwohl demnach bei kurzfristiger Arbeitsintensivierung und ertragsgesetzlichen Kostenverläufen, die im analytischen Teil bestätigt werden, die Arbeitsproduktivität vermutlich gesunken ist - direkte Hinweise dafür lassen sich in den Quellen nicht finden -, dürften die Verzerrungen in den Quellen nicht gravierend sein, da diese vermutlich Durchschnitts- und damit konjunkturbereinigte Werte enthalten. Sie eignen sich deshalb zur Überprüfung der abgeleiteten Arbeitsproduktivität. Der Vergleich ergibt, daß sich die Neuberechneten Werte innerhalb des Streubereichs der Quellen-Daten bewegen, die eine Bandbreite von max. $\pm 10\%$ aufweisen. Damit können die Beschäftigtenzahlen auch von der Arbeitsproduktivität her als annähernd gesichert gelten.

Um die Reihe der Arbeitsproduktivität zu vervollständigen, wird sie für die Zeit vor 1830, in der die beschriebene Ableitung wegen fehlender direkter Produktionsdaten nicht möglich ist, anhand von Mikro-Angaben extrapoliert. Einige dieser Daten müssen mit der neuermittelten Preisreihe aus Wertangaben in Mengengrößen umgerechnet werden. Da sie sich in das Gesamtbild gut einfügen, bestätigen sie die Realitätsnähe der Preisreihe.

Ruf 93 gibt für Baden umgerechnet folgende Produktivitätsdaten an: 1785 12,5 kg; 1817 191,5 kg; 1835 863,5 kg. Nach Krug 308 f wird in einer Baumwollspinnerei in Schermbeck (bei Wesel) 1802 mit 190 Beschäftig-

ten ein Produktionswert von 32.187 Reichsthalern erwirtschaftet, bei einem Rohmaterialverbrauch von 15.057 Reichsthalern. Aus den Preisreihen für Rohbaumwolle und Baumwollgarn kann auf eine Produktion von 9 Tonnen geschlossen werden = 47,5 kg pro Beschäftigter. Bei 63 kg pro Beschäftigter (1800/02) dagegen liegt ein Wert für die Baumwollspinnerei Lichtinghagen in Bottrop und Horst, nach H.J.Krüger 516. Die Werte bei Reuter 169 f für Bayreuth fallen besonders in den Jahren 1797 91 kg und 1803 106 kg aus dem Rahmen (1802 66 kg; 1805 70 kg; 1827 170 kg) und dürften auf Rechenfehler und/oder extrem niedrige Garnnummer und/oder modernste Anlagen zurückzuführen sein. Den Zeitraum von 1811 bis 1831 umfaßt eine Arbeitsproduktivitätsreihe der Chemnitzer Baumwollmaschinenspinnerei (Kuszynski I 289 und R. Strauß 358). Um die konjunkturellen Schwankungen auszuschließen, werden die zyklischen Höchstwerte 1811 94,5 kg, 1840 123,6 kg, 1820 166,6 kg, 1824 195,2 kg und 1827 249,0 kg als Vollbeschäftigungsjahre der Firma in die neue Reihe einbezogen. Eine gute Übereinstimmung ergibt sich mit einer Angabe bei Hoeren 11 über eine Baumwollspinnerei im Arrondissement Crefeld, das auch die Textilzentren Mönchengladbach und Rheidt einschloß. Bei einem Produktionswert von 1450 Frc. pro Beschäftigter ergibt sich nach der neuen Preisreihe ein Wert von 92,5 kg pro Beschäftigter. Niedriger dagegen liegt eine Angabe von Höck 1822, 47 für eine Baumwollspinnerei in Herford ebenfalls für das Jahr 1811, in der mit 305 Beschäftigten für 100.000 Reichsthaler Mule und Watertwist produziert wurde. Bei einem Preis von 15 Mark pro kg (vgl. Tabelle 43) ergibt dies eine Produktion von 72 kg pro Beschäftigter. Der niedrigere Wert kann sich daraus erklären, daß diese Fabrik mit relativ kleinen Anlagen arbeitete (10 größere, 95 kleinere Maschinen). Niedriger liegen auch einige Angaben bei Milz, Anhang über die

Arbeitsproduktivität in den Baumwollspinnereien
Kölns:

1810 69,5 kg, 1811 69 kg, 1812 57 kg, 1813 27 kg.

Es erstaunt hierbei der starke, wohl konjunkturell
bedingte Verfall der Produktivität.

7.2. Die Arbeitsproduktivität in der Weberei

Quellen:

Ruf 62, 75, 84, 92, 93, 100

Graßmann 45, 70f, 96

Ilgen 134

Viebahn III 1868, 926

Festschrift Kottern Tabellen

Festschrift Kempten Tabellen

Höck 1822, 47, 51

Jahresbericht der Handelskammer Münster 1855, 16

Ballod 281

Gröllich 29

Ellison 69

Roemer 60

Brämer 999

Zorn 1969, 74, 447

Grad Tabellen

Jacobs 79

Engel Beiträge ... 1857, 28f

Behre 354, 350f

Butke 41

Festschrift Mechanische Sp u W Augsburg

Krug Betrachtungen II Neudruck 308 ff

Köllmann 1860, 14

Milz Tabellen

Hoeren 8

C. Hofmann 1927, 41ff

Schulze-Gävernitz 142

Kraußeld 41

Die Arbeitsproduktivität der Weberei wird analog zur
Spinnerei ermittelt aus Webstuhlproduktivität und
Webstuhlbesatz. Beide Reihen weisen jedoch wegen der
Heterogenität des Sektors nicht denselben Exaktheits-
grad auf wie die entsprechenden Daten der Spinnerei.
Damit dürften auch die abgeleiteten Werte weniger
zuverlässig sein.

Die zum Vergleich aus den Quellen herangezogenen Daten aus dem Mikro- und Regionalbereich weisen, wie zu erwarten, eine relativ hohe Streuung auf. Dennoch spricht auch hier die befriedigende tendenzielle Übereinstimmung mit den abgeleiteten Werten für die Realitätsnähe der Beschäftigtenzahlen.

Tabelle 23: Die Arbeitsproduktivität in der Baumwollindustrie

	S p i n n e r e i			W e b e r e i		
	Produktion pro Beschäftigter	Produktion pro Beschäftigter in der Standardqualität Nr. 24 (engl.)		Produktion pro Beschäftigter	Produktion pro Beschäftigtenstunde	
		in 2475 Stunden (=1913)	Index 1913=100		in 2475 Stunden (=1913)	Index 1913 =100
	kg	kg		kg	kg	
	1	2	3	4	5	6
1800	55	47	0,8	33	37	1,9
1810	88	75	1,4	48	53	2,8
1814	124	105	2,0			
1815				58	65	3,4
1820	167	142	2,7			
1823				78	87	4,5
1824	195	166	3,1			
1827	249	212	4,0			
1830	311	264	4,9			
1831				104	116	6,0
1837	446	352	6,6			
1838				135	138	7,2
1840	502	397	7,4			
1843	643	476	8,9			
1846				182	186	9,7
1848	821	606	11,3			
1854	1.231	911	17,1			
1861	1.509	1.117	21,0	336	344	17,9
1870	1.862	1.452	27,3			
1874				501	451	23,4
1876	2.086	1.690	31,8			
1883	2.281	1.939	36,5	631	606	31,5
1887	2.737	2.326	43,7			
1889	3.094	2.630	49,4			
1893				1.125	1.056	54,8
1895	3.429	3.134	58,9			
1898	3.886	3.582	67,3	1.201	1.130	58,6
1907	4.696	4.456	83,8	1.607	1.539	79,9
1913	5.320	5.320	100,0	1.928	1.928	100,0

C. Die Ermittlung der Wert-Größen

7. Die Investitionen und der Kapitalstock¹

Von den beiden Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital weist der letzte regelmäßig die größere methodische wie statistische Problematik auf. Dies schon deshalb, weil Kapital als Bestandsgröße (Kapitalstock) schwierig bestimmbar ist. Darüber hinaus sind über seine tatsächliche physische Leistungsabgabe kaum Aussagen zu machen²; diese jedoch und nicht der Träger der Leistung ist der eigentliche Produktionsfaktor³.

In der empirischen Wachstumsforschung wird faute de mieux mit den meßbaren Bestandsgrößen gearbeitet und damit unterstellt, daß zwischen Einsatz (=Bestand mal Zeit) und Leistungsabgabe der Produktionsfaktoren eine konstante Beziehung besteht. Dies erscheint im längerfristigen Aspekt auch für den Faktor Kapital realistisch; kurzfristig gesehen ist dies jedoch immer dann problematisch, wenn sich die Unternehmer an wechselnde Beschäftigungslagen quantitativ über den Faktor Arbeit und damit intensitätsmäßig über den Produktionsapparat anpassen, wie man es auch für die Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert beobachten kann (vgl. 4.1.).

¹ Vgl. E. Helmstädter, Kapitalkoeffizient, insbesondere die Seiten 9-21, 203ff und 231.
R. Krengel Anlagevermögen 1958, 70ff.

² Helmstädter 233.

³ Vgl. A. Stobbe, Volkswirtschaftliches Rechnungswesen, 2 und Helmstädter 234.

Aber selbst die Messung der Bestandsgrößen stößt auf methodische und statistische Probleme. Der kritische Punkt ist die Definition von Kapital: definieren sich Kapitalgüter nach ihrer Leistung oder nach ihrem monetären betriebswirtschaftlichen Wert? Beide Ansätze differieren um die Abschreibungen¹; es ist nämlich empirisch belegt, daß Kapitalgüter während ihrer gesamten Lebensdauer ihre ursprüngliche Leistungsfähigkeit kaum einbüßen². Wenn man nun eine feste Beziehung zwischen Einsatz des Leistungsträgers und seiner Leistungsabgabe unterstellt, muß der Leistungsträger, hier: Kapital, auch als mengenmäßige (physische) Brutto-Größe, d. h. preisbereinigt und ohne Berücksichtigung von Abschreibungen, in die Produktionsfunktion eingehen (allokationstheoretischer Kapitalbegriff³).

Dagegen wird in der volkswirtschaftlichen Vermögens- und Erfolgsrechnung - analog zur betriebswirtschaftlichen - i. d. R. auf den wertmäßigen Kapitalstock unter Einschluß von Abschreibungen, also auf eine Netto-Größe abgestellt (akkumulationstheoretischer Kapitalbegriff⁴).

Beide Kapitalbegriffe sind damit nicht miteinander vereinbar (Dichotomie der Kapitalbestimmung).

1 Hierbei sind wiederum zu unterscheiden: 1) volkswirtschaftlich notwendige Abschreibungen, die sich aus der durchschnittlichen und nützlichen (average and useful) Lebensdauer berechnen (vgl. Krengel 1958, 71) und 2) betriebswirtschaftliche Abschreibungen, die, weil zusätzlich finanzielle und steuerliche Gesichtspunkte berücksichtigend, über 1) hinausgehen.

2 Vgl. Krengel 1958, 85.

3 Vgl. Helmstädter, Kapitalkoeffizient, 7.

4 Dito.

Da in dieser Arbeit sowohl eine Erfolgsrechnung (Netto-Wertschöpfung) als auch eine produktions-theoretische Analyse versucht werden, sind beide Kapitalgrößen zu ermitteln.

Für die produktionstheoretische Fragestellung ergibt sich ein weiteres methodisches Problem: wie lassen sich die in ihrer Leistung heterogenen Kapitalgüter zu einer mengenmäßigen Gesamtgröße aggregieren (index number problem¹)?

In der Textilindustrie indessen entfällt dieses Problem. Hier ist nämlich der beinahe einmalige Fall gegeben, daß der Produktionsapparat durch eine einzige homogene und im Zeitablauf struktur-mäßig in etwa konstante (vgl. 7.1.1.2.) Bezugs-größe (Spindeln bzw. Webstühle) quantitativ (Kapazität) und qualitativ² definiert ist. Bei wachstumstheoretischen Untersuchungen anhand makroökonomischer Produktionsfunktionen, in denen schon aus ihrem realen Konzept heraus reale Größen verlangt sind, kann deshalb unmittelbar mit den Bezugsgrößen selbst gearbeitet und damit das Aggregationsproblem umgangen werden; hinzu kommt der weitere Vorteil, daß diese statistisch leicht erfaßbar sind (vgl. 2.1.). Bei der Ermittlung der Wachstumskomponenten in Teil III werden deshalb für den Produktionsfaktor Kapital die Spindel- bzw. Webstuhlstunden eingesetzt³.

1 Vgl. Helmstädter, Kapitalkoeffizient, 205f und 234.

2 Mit einigen Abstrichen: der technische Fortschritt scheint nicht immer gleichmäßig auf Spinn- (bzw. Web-) und Vorbereitungs-Stufen verteilt gewesen zu sein (vgl. Teil III).

3 Obwohl also der Mengenansatz der einzig adäquate in einer Wachstumsanalyse ist und deshalb Mengen-indikatoren dringend gesucht sind (Helmstädter, Kapitalkoeffizient, 28), sind m. W. die nahe-liegenden Indikatoren Spindeln und Webstühle bis-her noch in keiner textilindustriellen Wachstums-analyse verwendet worden. Auch Vaal und Hesse (Die Meßbarkeit des technischen Fortschritts) er-wähnen diese Ansatzmöglichkeit nicht.

Zur Ermittlung des wertmäßigen Kapitalstocks reichen ebenfalls die Bezugsgrößen aus, wenn die Kosten der Neuanlagen pro Bezugsgröße bekannt sind. Darüber sind für die Baumwollindustrie genügend Informationen verfügbar.

Bevor jedoch der Ansatz vorgeführt wird, seien weitere in der Literatur genannte Verfahren vorgestellt und in ihrer Operationalität für den hier behandelten Untersuchungsgegenstand geprüft¹.

In der Literatur werden zur statistischen Erfassung des Kapitalstocks folgende Berechnungsmethoden erwähnt:²

- 1) Amtliche oder von Verbänden durchgeführte Erhebungen. Liegen für die Baumwollindustrie nicht vor.
- 2) Synthetisierung von Gesamtgrößen aus Firmendaten (Bilanzen) oder Regionalstudien;
 - a) Kapitalgrößen sind ausgewiesen,
 - b) Kapitalgrößen müssen aus Investitionsausgaben kumuliert werden (perpetual inventory method).

Dieser Ansatz ist aus Datengründen nicht durchführbar. Nur wenige (meist große) Firmen veröffentlichen detaillierte Bilanzen; auch wenn sich aus Firmen- und anderen Archiven weitere Daten mobilisieren ließen, würde eine Hochrechnung auf den gesamten Sektor wegen der stark abweichenden und oftmals nicht durchschaubaren Bilanzierungsmethoden (vgl. Saling's Börsenpapiere) zu keinen statistisch gesicherten Werten führen.

1 Auch unter dem Aspekt, ob sich eventuell mit ihnen die hier ermittelten Ergebnisse testen lassen.

2 Vgl. Chapman 1970, 236 und Helmstädter, Kapitalkoeffizient, 29f.

3) Synthetisierung aus Feuerversicherungsakten.

Diese Methode scheitert ebenfalls an der Datenlage.

4) Berechnung anhand von Produktionskoeffizienten, die Realkapital zu

a) Inputgrößen,

b) Outputgrößen in Beziehung setzen.

Für a) wäre eine funktionale Beziehung zwischen Rohbaumwoll- bzw. Garninput und Sachkapital zu ermitteln. Dieses Konzept ist nur brauchbar, wenn genügend Angaben über mikroökonomische Koeffizienten bzw. funktionale Beziehungen vorhanden sind, um für eine Hochrechnung eine gesicherte Basis abzugeben. Die Kapitaldaten reichen dazu jedoch nicht aus oder sind zu heterogen (vgl. 1 b).

Aus demselben Grund ist auch Ansatz b) nicht durchführbar. Hier würde über den Output oder noch indirekter über die Nachfrage (Akzeleratorprinzip¹) auf den Kapitalstock geschlossen.

Damit scheiden alle erwähnten Methoden aus Daten-
gründen für die Zwecke dieser Arbeit aus. Prakti-
kabel und zuverlässig, weil unmittelbar an den
physischen Kapitalgütern angelegt, ist die im
folgenden für die Spinnerei - und in vereinfachter
Form für die Weberei - zum Ansatz kommende Spindel-
bzw. Webstuhl-Methode.

¹ Eine relativ komplizierte Methode, die Rott (1967) entwickelt. Da das Modell nachfrageorientiert ist, sind damit alle diejenigen Investitionen nicht erfaßbar, die auf Veränderungen der Produktionsseite zurückgehen (z. B. technischer Fortschritt). Zudem ist der Rechen- und "Konstruktions"-Aufwand weit größer als bei der Spindel-Methode.

7.1. Die Investitionen und das Kapital in der Spinnerei

7.1.1. Das Anlagekapital

Über das Anlagekapital liegen neben einigen groben Schätzungen (Tabelle 32) keine direkten Erhebungen vor. Es kann jedoch anhand der Spindel-Methode jährlich annähernd geschätzt werden.

Die Spindel-Methode baut auf den im Ersten Teil ermittelten Spindel-Reihen über Bestand, Stilllegung und mengenmäßige Investitionen auf. Diese bilden das reale Gerüst der wertmäßigen Kapitalbestimmung. Über die Brutto-Größen geht die reale Rechnung in die wertmäßige über: die Brutto-Investitionen werden ermittelt aus dem Brutto-Zuwachs an Spindeln und den jeweiligen Kosten der Neuanlagen pro Spindel. Brutto-Investitionen minus Abschreibungen ergeben die Netto-Investitionen. Diese stellen die Veränderung des Kapitalstocks dar.

Zur Ermittlung der Abschreibungen werden die aus Firmenangaben bekannten betriebswirtschaftlich üblichen Sätze herangezogen¹. Darum stellen die

¹ Quellen:

Reichsenquete b passim

Jannasch 1882, 44 39

K. Schmid 1923, 132f

Festschrift Mechanische Ausburg 22

Festschrift Kennelbach 34

Dilthey 1908, 26f

Schmieder 91

Denkschrift 1845, 8

Saling's Börsenpapiere 1870/71 II, 1, S. 413

W. Fischer 191, 234

Hübner 1861, 14

Festschrift Stadtbach 8

Um zu zeigen, nach welchen Gesichtspunkten bilanziert wurde, sei folgendes Zitat aus der Reichsenquete 1878 b 135 angeführt, in dem der Vigogne-spinner Hüffer aus Crimmitschau (Sachsen) in beinahe rührender Umständlichkeit über seine Abschreibungsmethode berichtet: "Wenn eine Maschine 100 Thlr. kostet, dann schreibe ich im ersten Jahr 10 Thlr. ab, bleiben 90 Thlr., im zweiten Jahr schreibe ich bloß von diesen 90 Thlr. 10 % ab, sc., sonst würde man zu bald fertig sein mit der ganzen Abschreibung."

hier berechneten Größen nicht das Kapital im volkswirtschaftlichen, sondern im betriebswirtschaftlichen Sinn dar.

Beide Ansätze dürften voneinander abweichen, da die Unternehmer über den volkswirtschaftlich notwendigen Satz hinaus Abschreibungen aus 1) steuerlichen und 2) finanziellen Gründen vornehmen.

1) Steuerpolitische Erwägungen spielen jedoch für die Baumwollindustrie keine Rolle, da ihre Abgaben an den Fiskus unbedeutend bleiben (1877 2 % der Netto-Wertschöpfung in der Spinnerei, 0,2 % in der Weberei; berechnet aus ca. je 20 Firmenangaben der Reichsenquete b pass.).

2) Anders die finanziellen Gründe. Wegen der starken konjunkturellen Ausschläge und des folglich begrenzten Planungshorizonts, sowie der nicht immer leichten kurzfristigen Finanzierungsmöglichkeiten¹ waren die Unternehmer gezwungen, hohe Risikorücklagen zu bilden. Dies kann anhand der Quellen gut verfolgt werden (Saling's Börsenpapiere, Firmenfestschriften).

Da beide Ansätze also nicht zu gleichen Kapitalgrößen führen, ist zu begründen, warum mit den betriebswirtschaftlichen Abschreibungen gearbeitet wird.

Diese wurden gewählt einmal, weil die physischen Abschreibungen (Stilllegungen) und damit die reale Basis-Größe Brutto-Spindelzuwachs ebenfalls aus betriebswirtschaftlichen Angaben (über die Lebensdauer und Absterbefolge) erstellt wurden. Zum anderen, weil aus den nominalen betriebswirtschaftlichen Kapitaldaten der Finanzierungsbedarf der Unternehmungen rekonstruierbar ist.

¹ Von einer Behandlung der Finanzierungsprobleme mußte im Rahmen dieser Arbeit abgesehen werden.

Es lassen sich aus den Quellen wiederum grob zwei Zeiträume unterschiedlicher Abschreibungsgewohnheiten unterscheiden. Es wird danach in der Zeit bis 1854 ein Abschreibungssatz von 5 %, von 1855-1913 ein Satz von 7 % angenommen, und zwar nach der allgemein üblichen degressiven Methode.

Somit ist der Kapitalstock in jedem Zeitpunkt

$$K_t = K_{t-1}(1 - d) + \text{IBR}_t^{\text{Spi}} \cdot P_t$$

$$d = 0,05 \text{ (bis 1854)}$$

$$= 0,07 \text{ (1855-1913)}$$

wobei

K = Anlagekapital,

IBR^{Spi} = Bruttozuwachs an Spindeln,

P = Kosten der Sachanlagen pro Spindel bei Neu-
Investition und

d = Abschreibungssatz bedeuten.

Im Basisjahr 1800 wird der Kapitalstock auf 660.000 Mark geschätzt (= 30 Mark pro Spindel).

In diesem Modell ist unterstellt, daß beim Ersatz von Arbeitsmaschinen bzw. Spindeln die gesamten Anlagen inklusive Grundstücke und Gebäude erneuert werden. Hierin mag eine Fehlerquelle liegen, da bei Grundstücken der Ersatzbedarf gleich null, und auch bei Gebäuden weit geringer als bei Maschinen und Werkzeugen ist. Der Kostenanteil der Grundstücke liegt zwar vernachlässigbar niedrig, die Quote der Gebäude aber mit etwa 30 % relativ hoch.

Die Fehlerquelle scheint jedoch nicht bedeutsam zu sein: die ermittelten Buch- oder Restwerte liegen im Rahmen von Angaben einiger großer Firmen (meist aus

Festschriften), wenn man deren Investitionsaktivitäten, die ja die Höhe des durchschnittlichen Buchwertes bestimmen, entsprechend berücksichtigt.

Der für eine exaktere Rechnung zusätzlich anfallende Programmieraufwand würde den marginalen Informationsgewinn weit überschreiten, so daß aus arbeitsökonomischen Gründen mit dem vereinfachten Modell gearbeitet wird.

Zur Ermittlung des Kapitalstocks fehlen jetzt nur noch die Kosten der Neuanlagen pro Spindel. Darüber liefern die Quellen wieder umfangreiche Informationen.

7.1.1.1. Die Anlagekosten pro Spindel bei Neuanlagen

Quellen:

Kato und Hülbe 282
Lévy-Leboyer 475
Neste 155
Jannasch 1882, 13, 26, 28, 33
Reichsenquete b 7, 80, 286, 296, 326, 346
Ilgen 109
Denkschrift .. Eingangszölle ... 1845, 6, 8, 10ff
K. Schmid 1923, 129ff, 174
Mauersberg 79
Dehn 37
Mährlen 1861, V, 131
Ruf 77
Blumberg 44f
Martin 22
Engel 1856, 27ff
Rohling 4
Meerwein 74, 99
Landes 374f
Denkschrift ... Nachteile 24ff
Reden 1844, 222
Wieck Deutsche Gewerbezeitung 1849, 10
Hübner 1861, 13f, 17f
Amtlicher Bericht 1845, I, 242
Beiträge zur Statistik des in geschlossenen
Etablissements ... 1861, 32
Dieterici Mittheilungen 1855, 245
Adelmann 1966, 168

W. Fischer 1962, 240
Freitag 49
Festschrift Kennelbach 34
Festschrift Eßlingen 28ff
Festschrift Stadtbach 2, 15, 28, 33
Festschrift Neue Hof 16
Festschrift Erlangen
Hövel 25, 35
Die Baumwollindustrie im Elsaß 211, 214
Staatsarchiv Koblenz Abt. 403, Nr. 5969
Wieck 1840, 72, 74
Die deutsche Textilindustrie im Besitze von
Aktiengesellschaften 1899 und 1915

Die Anlagekosten pro Spindel sind abhängig

- 1) vom Feinheitsgrad der Garnproduktion (leicht fallend mit steigender Durchschnitts-Nr.);
- 2) von der Art des Energiebezuges (Wasserkraft ist in der Anlage teurer als Dampfkraft);
- 3) davon, ob sie Wohngebäude für die Arbeitskräfte enthalten;
- 4) vom technischen Verfahren.

Es ist jedoch müßig, die funktionale Abhängigkeit numerisch bestimmen zu wollen, da die Mehrzahl der Quellen die Neuanlagen nicht nach den o. a. Determinanten spezifiziert. Daher erklärt sich die relativ hohe Streuung der Kostenansätze. Die große Zahl der Daten erlaubt es dennoch, zu mehreren Zeitpunkten Durchschnitte zu errechnen; diese werden zu einer Langzeitreihe interpoliert (Tabelle 26, Spalte 6).

Damit liegen alle Variablen zur Errechnung der Investitionen und des Kapitalstocks vor. Diese lassen sich nun nach den folgenden Bestimmungsgleichungen ermitteln

$$(1) \quad I_t^{br} = I_{BR,t}^{Sp1} \cdot D_t$$

$$(2) \quad D_t = K_{t-1} \cdot d$$

$$(3) \quad I_t^n = I_t^{br} - D_t$$

wobei

I^{br} die Bruttoinvestitionen,

I^n die Nettoinvestitionen und

D die Abschreibungen bedeuten. Die Bestimmungsgleichung für den Kapitalstock sowie die übrigen Symbolerklärungen finden sich in 7.1.1.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 26 zusammengestellt.

7.1.1.2. Die Struktur der Anlagekosten und der Bruttoinvestitionen

Quellen:

K. Schmid 1923, 129

Krauter 236f

Festschrift Mechanische Sp u W Augsburg

Denkschrift über ... Nachteile ... 1845, 25ff

Festschrift Eßlingen

Festschrift Sp Kolbermoor

Martin 66o

Meerwein 74

Jannasch 1882, 26

Hübner 1861, 17f

W. Fischer 1962, 240

Freitag 49

Hövel 25, 35

Die Baumwollindustrie im Elsaß 211, 214

Reichsenquete b 286, 326

Staatsarchiv Koblenz Abt 403, Nr. 5969

Wieck 1840, 72, 74

Bourcart 63

Engel, Zeitalter des Dampfes 131

Denkschrift ... Eingangszölle ... 1845, 6, 11ff

Kato 282

Engel 1856, 28f

Die deutsche Textilindustrie im Besitze von Aktiengesellschaften 1899 und 1915

Rieger 1898 und 1914

Dilthey 1908, 25

Sutter, Festschrift Erlangen

Die Literatur bietet genügend Informationen, um die gesamten Anlagekosten aufzuschlüsseln. Tabelle 24 faßt die Berechnungen und Schätzungen aus 48 Firmenstrukturen in Periodendurchschnitten zusammen.

Tabelle 24: Die Struktur der Anlagekosten bei Neuinvestitionen in der Baumwollspinnerei

	P e r i o d e					
	1840/48	1852/61	1870/82	1897/1900	1913/14	1840/ 1914
	Anteile %					
Grundstücke	2,9	7,7	8,4	8,2	2,8	5,7
Gebäude	29,0	31,2	23,2	30,1	35,3	29,6
Grundst. + Geb.	31,9	38,9	31,6	38,3	38,1	35,3
Antriebs- maschinen	10,8	9,0	12,2	24,4	19,0	14,0
Spinnmaschinen	35,0	25,0	19,7	19,0	20,4	23,8
sonstige Ar- beitsmaschinen und Werkzeuge	22,0	25,2	24,9	23,4	23,4	23,7
Arbeits- maschinen und Werkzeuge ins- gesamt	57,0	50,2	44,6	42,4	43,8	48,3
Maschinen und Werkzeuge ins- gesamt	67,8	59,2	65,8	59,1	59,9	62,4
sonstiges Anlagekap.	0,3	1,9	2,6	2,6	2,0	2,3
gesamtes Anlagekap.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Die Struktur der Kapitalkosten bleibt während der gesamten Periode relativ konstant; die Brutto-Investitionen können deshalb anhand des durchschnittlichen Strukturkoeffizienten der Gesamtperiode in die Einzelposten aufgeschlüsselt werden (Tabelle 25).

7.1.2. Das Umlaufkapital

Direkte Daten über das Umlaufkapital fehlen. Es läßt sich aber auf indirektem Weg annähernd ermitteln. Dazu dient folgende Überlegung: Das Umlaufkapital ist abhängig

- 1) vom Brutto-Produktionswert;
- 2) von der räumlichen und zeitlichen Entfernung des Produzenten zu den Beschaffungs- und Absatzmärkten;
- 3) vom vertikalen Integrationsgrad (Spinnweberei);
- 4) von den Zahlungssitten.

Alle genannten Determinanten schlagen sich im Koeffizienten Umschlaghäufigkeit nieder, der das Umlaufkapital zum Brutto-Produktionswert¹ in Beziehung setzt, und deshalb, wie leicht einzusehen ist, mittelfristig hauptsächlich von der Konjunkturlage abhängt.

Über die Umschlaghäufigkeit des Betriebskapitals liegen einige Angaben vor, weitere können aus Informationen über den Kapitalbedarf pro Spindel ermittelt werden, wenn man zusätzlich den Brutto-Produktionswert schätzt (Tabelle 27). Da aus Margen und Dividenden der Konjunkturverlauf bekannt ist

¹ Als Bezugsgröße wird i. d. R. der Umsatz gesetzt. Hierüber sind jedoch keine Daten verfügbar.

1859	9132	9712	9712	15.8	19.7	28.65	50.00
1860	11307	7845	57300	23.6	20.8	29.09	50.80
1861	13970	9959	67259	-60.2	8.2	30.61	51.60
1862	5560	851	68110	-57.6	3.6	28.57	52.40
1863	2360	-2408	65702	2.4	3.8	27.62	53.20
1864	2416	-2184	63518	110.1	7.9	27.30	54.00
1865	5077	630	64148	51.1	11.4	27.48	54.40
1866	7672	3181	67329	-21.9	8.7	27.24	54.80
1867	5993	5993	68608	-35.2	5.7	26.54	55.20
1868	3881	-922	67686	35.4	7.7	26.23	55.60
1869	5255	516	68202	-45.3	4.3	25.50	56.00
1870	2876	-1899	66303	2937.8	58.6	36.43	56.60
1871	87367	82725	149028	-98.0	1.2	34.60	56.80
1872	1719	-8713	140315	297.7	5.0	33.49	57.20
1873	6836	-2987	137328	75.9	6.3	32.69	57.60
1874	8609	-1004	136324	7.4	6.8	32.10	58.00
1875	9244	-299	136025	-58.5	2.9	31.03	57.30
1876	3836	-5686	130939	-45.0	1.7	29.93	56.60
1877	2111	-7013	123326	167.9	4.7	29.35	55.90
1878	5655	-2978	120348	214.7	13.7	30.17	55.20
1879	17795	9370	129718	76.2	20.6	32.00	54.50
1880	31353	22272	151990	-66.9	6.8	31.51	53.30
1881	10363	-277	151713	-5.1	6.5	30.99	52.10
1882	9832	-788	150925	13.6	5.7	30.38	50.90
1883	8496	-2069	148856	5.4	6.1	29.78	49.70
1884	8959	-1461	147395	-3.9	5.9	29.14	48.50
1885	8612	-1706	145689	-32.6	4.1	28.26	47.60
1886	5801	-4398	141291	139.2	8.3	28.43	46.70
1887	11848	1957	143248	43.3	11.3	28.89	45.80
1888	16983	6955	150203	-4.7	10.4	29.14	44.90
1889	16190	5675	155878	-2.9	9.8	29.22	44.00
1890	15717	4805	160683	94.9	17.0	30.61	43.60
1891	30640	19392	180075	-71.3	5.0	29.31	43.20
1892	8808	-3798	176277	94.2	11.3	29.06	42.80
1893	17108	4768	181045	25.8	11.3	28.99	42.40
1894	21514	8840	189885	4.2	11.3	28.94	42.00
1895	22408	9116	199001	5.2	11.3	28.98	42.00
1896	23577	9646	208647	14.4	12.2	29.08	42.00
1897	26966	12360	221007	-17.3	9.8	28.90	42.00
1898	22304	6833	227840	-30.3	6.8	28.43	42.00
1899	15542	-407	227433	74.2	8.4	28.15	42.00
1900	19298	3377	230810	-15.2	7.1	27.77	42.20
1901	16369	212	231022	-21.6	5.6	26.95	42.40
1902	12837	-3335	227687	5.4	6.0	26.26	42.60
1903	13532	-2407	225280	2.6	6.2	25.68	42.80
1904	13884	-1886	223394	8.5	6.8	25.23	43.00
1905	15071	-567	222827	112.8	13.4	26.14	43.80
1906	32077	16479	239306	-52.8	6.6	25.77	44.20
1907	35789	19037	258343	28.9	8.3	25.68	44.60
1908	16893	-1192	260932	-20.2	6.2	25.35	45.00
1909	21782	3781	260932	90.0	13.1	25.91	47.60
1910	15954	-2312	258620	114.5	23.2	28.17	49.00
1911	19178	1074	259694				
1912	36437	18258	277952				
1913	78149	58592	336444				

Jahr	Brutto-Investition		Netto-Investition		Anlagekapital	Fachstumsrate der Brutto-Investition	Brutto-Kapitalzuwachs (2) in % v. (4)	Netto-Kosten der Anlage-neuanlagen pro pro Spindel	
	1 000	Mark	1 000	Mark					
1820	90	-274	6998	0,0	1,3	18,76	30,00		
1821	90	-260	6738	0,0	1,3	17,92	30,00		
1822	100	-237	6501	11,1	1,5	17,15	30,00		
1823	111	-215	6286	11,0	1,8	16,46	30,00		
1824	153	-162	6124	37,8	2,5	15,87	30,00		
1825	165	-142	5982	7,8	2,8	15,34	30,00		
1826	447	147	6129	170,9	7,3	15,21	30,00		
1827	460	153	6282	2,9	7,3	15,10	30,00		
1828	486	171	6453	5,7	7,5	15,04	30,00		
1829	513	190	6643	5,6	7,7	15,03	30,00		
1830	570	237	6880	11,1	8,3	15,09	30,00		
1831	1088	744	7624	90,9	14,3	15,66	29,50		
1832	526	144	7768	-51,7	6,8	15,63	29,00		
1833	609	220	7988	15,8	7,6	15,72	28,50		
1834	634	234	8222	4,1	7,7	15,87	28,00		
1835	2069	1657	9879	226,3	20,9	17,03	27,00		
1836	2311	1817	11696	11,7	19,8	17,99	26,50		
1837	2018	1433	13129	-12,7	15,4	18,49	26,20		
1838	2377	1720	14849	17,8	16,0	18,92	25,80		
1839	819	76	14925	-65,5	5,5	18,66	25,40		
1840	907	160	15085	10,7	6,0	18,42	25,00		
1841	400	-355	14730	-55,9	2,7	18,03	25,60		
1842	402	-335	14395	0,5	2,8	17,66	26,20		
1843	433	-287	14108	7,7	3,1	17,33	26,80		
1844	423	-283	13825	-2,3	3,1	17,02	27,40		
1845	960	268	14093	127,0	6,8	16,98	28,00		
1846	2477	1772	15865	158,0	15,6	17,68	29,50		
1847	1539	745	16610	-37,9	9,3	17,86	31,00		
1848	874	43	16653	-43,2	5,2	17,72	32,50		
1849	61	-772	15881	-93,0	0,4	17,17	34,00		
1850	1127	332	16213	1747,5	7,0	17,25	35,50		
1851	2857	2046	18259	153,5	15,6	18,26	37,20		
1852	2388	1475	19734	-16,4	12,1	18,88	38,90		
1853	6904	5917	25651	189,1	26,9	21,38	40,60		
1854	5710	3914	29565	-17,3	19,3	22,74	42,30		
1855	6019	3949	33514	5,4	18,0	23,94	44,00		
1856	6276	3930	37444	4,3	16,8	24,96	45,20		
1857	6445	3823	41267	2,7	15,6	25,79	46,40		
1858	4303	1414	42681	-33,2	10,1	25,84	47,60		

Tabelle 25: Die Brutto-Investitionen der Spinnerei (in 1000 Mark)

Jahr	Brutto-Inves- titionen ins- gesamt	Gebäude	Antriebs- maschinen	Arbeits- maschi- nen u. Werkzeug	Maschinen insgesamt	Grund- stücke	sonstige Kapital- güter
1820	90	26	12	43	56	5	2
1821	90	26	12	43	56	5	2
1822	100	29	14	48	62	5	2
1823	111	32	15	53	69	6	2
1824	123	45	21	73	95	8	3
1825	165	48	23	79	102	9	3
1826	447	132	62	215	278	25	10
1827	460	136	64	222	286	26	10
1828	486	143	68	234	302	27	11
1829	513	151	71	247	319	29	11
1830	570	168	79	275	355	32	13
1831	1088	322	152	525	677	62	25
1832	526	155	73	254	327	29	12
1833	609	180	85	294	379	34	14
1834	634	187	88	306	394	36	14
1835	2069	612	299	999	1288	117	47
1836	684	684	323	1116	1439	131	53
1837	2311	597	282	974	1257	115	46
1838	2018	703	332	1148	1480	135	54
1839	2377	703	332	1148	1480	135	54
1840	819	242	114	395	510	46	18
1841	907	268	126	438	565	51	20
1842	400	118	56	193	249	22	9
1843	402	118	56	194	250	22	9
1844	433	128	60	209	269	24	9
1845	423	125	59	204	263	24	9
1846	960	284	134	463	598	54	22
1847	2477	733	346	1196	1543	141	56
1848	1539	455	215	743	958	87	35
1849	874	258	122	422	544	49	20
1850	61	18	8	29	38	3	1
1851	1127	333	157	544	702	64	25
1852	2857	845	399	1379	1779	162	65
1853	2388	706	334	1153	1487	136	54
1854	6904	2043	966	3334	4301	393	158
1855	5710	1690	799	2757	3557	325	131
1856	6019	1781	842	2907	3749	343	138
1857	6276	1857	878	3031	3909	357	144
1858	6445	1907	902	3112	4015	367	148
1859	4303	1273	602	2078	2680	245	98
1860	9762	2889	1366	4715	6081	556	224
1861	11307	3346	1582	5461	7044	644	260
1862	13970	4135	1955	6747	8703	796	321
1863	5560	1645	778	2685	3463	316	127

1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	
2416	5077	7672	5993	3881	5255	2876	87367	1719	6836	8609	9244	3836	2111	5655	17795	31353	10363	9832	8496	8959	8612	5801	11848	16983	16190	15717	30640	8808	17108	21514	22408	23577	26966	22304	15542	19208	16369	12837	13532	13884	15071	32077	35789	16893	21782	15954	19178	36437	78149	
715	1502	2270	1773	1148	1555	851	25860	508	2023	2548	2736	1135	624	1673	5267	9280	3067	2910	2514	2651	2549	1717	3507	5026	4792	4652	9069	2607	5063	6368	6632	6978	7981	6601	4600	5712	4845	3799	4005	4109	4461	9494	10593	5000	6447	4722	5676	10785	23132	
338	710	1074	839	543	735	402	12231	240	957	1205	1294	537	295	791	2491	4389	1450	1376	1189	1254	1205	812	1658	2377	2266	2200	4289	14799	1233	2395	3011	3137	3300	3775	3122	2701	2201	1797	1894	2109	4490	5010	2765	3049	2233	2684	5101	10940		
1166	2452	3705	2894	1874	2538	42198	830	3301	4158	4464	1852	1019	1315	2731	8594	15143	5005	4748	4103	4327	5581	4159	2801	5722	7819	7591	14799	4254	8263	10391	10823	11387	13024	7506	9320	7906	6200	6535	6705	7279	15493	17286	8159	10520	7705	9262	37745			
134	137	116	437	341	221	163	4979	97	389	5363	526	218	120	322	11086	19532	6456	590	560	484	510	490	330	675	968	922	895	1746	5487	10658	13403	13960	14688	16799	13895	9682	1099	933	797	8430	8649	9389	19983	2039	962	1241	909	1093	2076	4454
54	55	116	437	341	221	163	4979	97	389	5363	526	218	120	322	11086	19532	6456	590	560	484	510	490	330	675	968	922	895	1746	5487	10658	13403	13960	14688	16799	13895	9682	1099	933	797	8430	8649	9389	19983	2039	962	1241	909	1093	2076	4454

Tabelle 27: Das Umlaufkapital in Spinnereien, nach zeitge-
nössischen Angaben

Jahr	Umlaufkapital		Bemerkungen und Quellen
	pro Spindel	in % vom Umsatz (=100/Umlag- schlag- häufigkeit) ¹	
	Mark	%	
	1	2	3
1837		40	Gründungsprospekt der Mecha- nischen Sp u W Augsburg, Um- satz zu hoch veranschlagt; Festschrift
1844	24,0	(75)	Sachsen; Blumberg 44
1845	9,8	50	Denkschrift ... 1845, 6,8
1853	11,5	(25)	Gründungsprospekt Sp Ober- ursel; wohl zu niedrig veran- schlagt; Hübner 1861, 14
1855	14,9	(38)	Sachsen; Engel 32
1857		50	Bentheim; Butke 42
1858/60	21,0	50	Württemberg; Mährlen 1861, 132
1861	15,0	(28)	Sachsen; Blumberg 45
1861	15,0	(28)	Schlesische AG für Spinnerei und Weberei; Hübner 1861, 15
1867	13,5	(20)	Karmarsch 1867, 1104
1873		30-50	Schweiz; Bourcart 65
1875	23,0	(48)	Blumberg 45
1877	25,1	50	Berechnung aus 20 Firmenan- gaben Reichsenquete b
1914	32,6	39	Durchschnitt aus allen deut- schen Aktienspinnereien; aus Die deutsche Textilindustrie.. 1914

1 Die Werte in Klammern sind aus den Primärdaten über das Umlaufkapital pro Spindel und meiner Reihe über den durchschnittlichen Umsatz pro Spindel geschätzt.

(vgl. 8.6.), läßt sich aus den ermittelten Stützwerten ein grober Index für die Gesamtperiode schätzen (Tabelle 28, Spalte 4). Damit kann nun aus **Umschlaghäufigkeit** und **Brutto-Produktionswert** das **Umlaufkapital** ermittelt werden (Tabelle 28).

7.2. Das Kapital in der Weberei

7.2.1. Das Anlagekapital

Die Webstuhl-Methode ist für die Weberei in der exakten Form des Vintage-Modells nicht durchführbar, da die Webstuhlbestände nur sporadisch erfaßt sind. Grobe Schätzwerte können jedoch anhand dieser Bestandsdaten und Angaben über den Koeffizienten Anlagekapital pro Webstuhl für bestimmte Stichjahre ermittelt werden.

7.2.1.1. Das Anlagekapital pro Webstuhl

Quellen:

Krauter 147f
Reichsenquete b 58, 111, 306f
Reichsenquete c 81f
Graßmann 53
Semlinger 120
Blumberg 47f
Salings Börsenpapiere 1900 und 1914
Die deutsche Textilindustrie im Besitze von Aktiengesellschaften 1900 und 1914
K.Schmid 1923, 131f
Gröllich 74
Michel 57
Mährlen 1861, 145
Jannasch 1882, 33f
Dehn 37
Die Baumwollindustrie im Elsaß 220
Rohling 5
Rieger 1909

Tabelle 28: Produktionswert und Kapital in der Spinnerei

Produktion	Garn- preis pro kg	Brutto- produk- tions- wert (1)·(2)	Umlauf- kapi- tal in % von (3)	Umlauf kapi- tal	An- lage- kapi- tal	Kapital insge- samt
to	Pfg.	mio.Mark	%	Millionen Mark		
1	2	3	4	5	6	7
1800 56	1.100	0,62	60	0,37	0,66	1,03
1805 230	1.000	2,3	60	1,4	1,55	3,0
1810 667	1.400	9,34	60	5,6	3,4	9,0
1815 1.963	720	14,13	60	8,5	8,6	17,1
1820 2.047	580	11,87	60	7,1	7,0	14,1
1825 2.499	430	8,5	60	5,1	6,0	11,1
1830/31 4.050	310	12,56	60	7,5	7,3	14,8
1834/36 4.755	340	16,17	60	9,7	9,9	19,6
1836/38 7.068	270	19,08	55	10,5	13,2	23,7
1839/41 7.957	260	20,69	55	11,4	14,9	26,3
1844/48 11.615	200	23,23	50	11,6	15,3	26,9
1850/54 19.228	240	46,15	50	23,8	21,9	45,7
1859/61 50.200	240	120,48	40	50,0	58,0	108,0
1865/69 49.200	320	157,44	50	78,7	61,1	145,8
1873/77 99.620	210	209,20	50	104,6	132,0	236,6
1880/84 121.700	190	231,23	50	115,6	150,0	265,6
1885/89 153.400	160	230,10	50	115,0	147,2	262,2
1890/94 205.300	140	287,42	45	129,3	177,6	306,9
1894/96 227.100	140	317,80	45	143,0	182,0	325,0
1897/99 271.600	120	325,92	45	146,7	199,0	345,7
1900/02 282.300	145	409,34	40	163,7	225,0	388,7
1904/06 343.400	180	618,12	40	247,2	230,0	477,2
1906/08 379.400	200	758,80	30	228,0	251,0	479,0
1908/10 380.700	190	723,33	40	289,3	259,0	548,3
1913	200	894,52	40	357,8	336,6	694,4

Die Quellen nennen i. d. R. die Kosten der Neuanlagen, also Brutto-Größen. Diese sind bei Handstühlen weit niedriger als bei mechanischen. Zusätzliche Brutto-Daten lassen sich aus Webstuhlpreisen und Kostenstrukturen von Neu-Investitionen gewinnen. Mit Hilfe der aus den Gewerbezahlungen bekannten Anteile von mechanischen und Handstühlen läßt sich ein gewogener Index der Neuanlagen pro Webstuhl ermittelten (Tabelle 29, Spalte 2).

Die Bestimmung des Kapitalstocks (Netto-Anlagekapital) hat jedoch Netto-Größen zur Voraussetzung. Diese lassen sich aus den Brutto-Werten errechnen, wenn der jeweilige Gütegrad¹ bekannt ist.

Dieser läßt sich zu mehreren Zeitpunkten schätzen. Er spiegelt sehr gut die Innovations- und Investitionsaktivität in den einzelnen Perioden wider. 1846 liegt er bei ca. 70 % (relativ hoch nach der starken Gründertätigkeit der 20er und 30er Jahre), fällt auf ca. 60 % 1858/60 und 48 % 1873/76, steigt wegen zunehmender Einführung des mechanischen Webstuhls auf ca. 80 % 1890 und 1895 und sinkt danach wieder auf ca. 70 % um 1900 und 62 % 1910/13 (wo sich die langsame Verbreitung des Webautomaten (Northrop-Webstuhl) offenbar noch nicht bemerkbar macht).

Aus dem Index der Neuanlagekosten pro Webstuhl und den Gütegraden läßt sich nun das Nettoanlagekapital pro Webstuhl schätzen, und dieses wiederum ergibt multipliziert mit dem Webstuhlbestand das gesamte Nettoanlagekapital in der Weberei (Tabelle 29).

¹ Der Gütegrad bezeichnet nach einer vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) eingeführten Begriffsbestimmung die Relation von Netto-Anlagekapital (Buchwert) zu Brutto-Anlagekapital (Anschaffungswert); Krengel 1858, 78.

Tabelle 29: Das Anlagekapital in der Weberei

	Webstühle	Anlagekapital pro Webstuhl		Anlagekapital insgesamt	
		Neuin- vesti- tion	Buch- wert	zu Neuan- schaffungs- kosten	Buch wert
		M a r k		Millionen Mark	
	1	2	3	4	5
1800	35.000	80	80	2,8	2,8
1813		125	125		
1815	40.000	125	125	5,0	5,0
1823	55.000	330	250	18,2	13,8
1831	77.000	400	300	30,8	23,1
1834	87.000	430	310	37,4	27,0
1837	103.000	470	330	41,9	34,0
1840	127.000	490	360	62,2	45,7
1846	150.000	540	378	81,0	56,7
1852	165.000	600	370	99,0	61,0
1860	194.000	610	366	118,3	71,0
1867	205.000	720	380	148,0	78,0
1875	226.000	810	389	183,1	87,9
1882	236.000	920	600	217,1	141,6
1887	240.000	1.000	750	240,0	180,0
1890		1.059	847		
1895	251.000	1.077	862	270,3	216,4
1898	272.000	1.070	820	291,0	223,0
1901	286.000	1.060	780	303,2	215,3
1905	300.500	1.040	730	312,5	219,4
1907	302.000	1.035	700	312,6	211,4
1909	312.400	1.030	680	321,8	212,4
1913	343.200	1.020	632	350,1	216,9

7.2.1.2. Die Abschreibungen

Über die Abschreibungsmodi in der Weberei liegen nur vereinzelt Angaben vor (Quellen s. 7.1.1.). Diese weichen nicht wesentlich von denen der Spinnerei ab, so daß auch hier eine degressive Abschreibung von 5 % bis 1854 und 7 % für die übrige Zeit angenommen wird (Tabelle 44).

7.2.2. Das Umlaufkapital

Über die Determinanten des Umlaufkapitals gelten die Erörterungen in 7.1.2. entsprechend.

Über das Betriebskapital liegen nur vereinzelte Schätzungen bzw. Erhebungen vor:

Blumberg 47ff; Dietlein 187; Reichsenquete b und c 82; Die deutsche Textilindustrie im Besitze von Aktiengesellschaften 1900 und 1914.

Mit der Reihe über den Brutto-Produktionswert (Tabelle 30) läßt sich daraus die Umschlaghäufigkeit des Betriebskapitals sehr grob schätzen.

Aufgrund der Informationen über die Entwicklung der wichtigsten Determinanten dieses Koeffizienten (vor allem über den Konjunkturverlauf)¹ können diese Werte zu einer Gesamtreihe interpoliert werden (Tabelle 30, Spalte 4). Multipliziert mit dem Bruttoproduktionswert ergibt sich das gesamte Umlaufkapital (Tabelle 30).

Vgl. Teil III 1.

Tabelle 30: Umlauf- und Anlagekapital in der Weberei

	Produktion	Ertrag pro kg	Brutto- produktions- wert (1) · (2)	Umlauf- kapital in % von (3)	Umlauf- kapital	Anlage- kapital	gesamtes Kapital
	to	Pfg.	Mio. Mark	%	Millionen Mark		
	1	2	3	4	5	6	7
1800	1.800	2.300	41,4	70	29,0	2,8	31,8
1815	3.600	1.400	50,4	70	35,3	5,0	40,3
1823	6.450	830	53,5	70	37,5	13,8	51,3
1830/31	11.500	480	55,2	70	38,6	23,1	61,7
1834/35	14.420	580	83,6	60	50,2	27,0	77,2
1836/38	21.300	570	121,4	60	72,8	34,0	106,8
1839/41	25.100	520	130,5	60	78,3	45,7	124,0
1844/48	31.100	440	136,8	60	82,1	56,7	138,8
1852	40.529	450	183,0	50	91,0	61,0	152,0
1859/61	67.000	500	335,0	50	167,5	71,0	238,5
1867	56.541	550	310,0	60	168,0	78,0	246,0
1873/77	108.000	460	496,8	60	298,1	87,9	386,0
1880/84	124.000	330	409,2	60	245,5	141,6	387,1
1887	179.715	305	550,0	55	303,0	180,0	483,0
1893	200.000	290	580,0	55	319,0	164,5	483,5
1894/96	229.000	270	618,3	55	340,1	216,4	556,5
1897/99	272.000	235	639,2	55	351,6	223,0	574,6
1900/02	273.000	270	737,1	50	368,6	215,3	583,9
1904/06	336.000	340	1142,4	50	557,6	219,4	777,0
1906/08	512.000	390	1996,8	40	798,8	211,4	1.010,2
1909/11	378.000	345	1304,1	45	586,8	212,4	799,2
1913	303.454	362	1098,5	45	494,3	216,9	711,2

7.3. Das Kapital in der gesamten Baumwollindustrie

Eine Zusammenstellung aller Kapitalansätze in der Baumwollindustrie sowie dessen Anteil am gesamten gewerblichen Kapital gibt Tabelle 31.

In Tabelle 32 werden die neuermittelten Werte den bisherigen Schätzungen in der Literatur gegenübergestellt.

8. Die Wertschöpfung

Ziel aller hier errechneten Wertansätze ist die Ermittlung der Netto-Wertschöpfung, d. h. des Beitrages der Baumwollindustrie zum Volkseinkommen (Netto-Sozialprodukt). Erwartungsgemäß gibt es darüber weder direkte noch geschätzte Werte.

Einzelne Versuche einer Brutto-Rechnung können als nicht befriedigend gelten; sie weichen sowohl voneinander als auch von der Neuberechnung beträchtlich ab (Tabelle 33). Ihre quantitative Basis erscheint sehr schwach, wenn nicht spekulativ. Eine Auseinandersetzung mit ihnen lohnt deshalb nicht; die begrenzten Ressourcen können in dieser Arbeit zu anderen Zwecken, insbesondere zur Vervollkommnung der Neuberechnungen selbst, effizienter eingesetzt werden.

Die Zusammenhänge von Posten und Aggregaten des bewerteten Produktionsergebnisses eines Industriesektors lassen sich wie folgt in einem sektoralen Produktionskonto darstellen:

Tabelle 31: Das Kapital in der Baumwollindustrie und deren Anteil am gesamten Gewerbekapital

	Anlage- kapital in Spin- nerei und Weberei	Umlauf- kapital in Spin- nerei und Weberei	Gesamtes Kapital der Baum- wollindu- strie (1)+(2)	Gewerbe- kapital zu An- schaffungs- preisen 1)	Anteil der Baumwoll- industrie (3) in % von (4)
M i l l i o n e n M a r k					%
	1	2	3	4	5
1800	3,5	29,4	32,9		
1815	13,6	43,8	57,4		
1825	19,8	42,6	62,4		
1830	30,8	46,1	76,9		
1834	36,9	59,9	96,5		
1837	47,2	83,3	130,5		
1840	60,6	89,7	150,3		
1846	72,0	93,7	165,7		
1850			(180)	5.910	3,0
1852	82,9	114,8	197,7	6.090	3,2
1860	129,0	217,5	346,5	7.360	4,7
1867	145,1	246,7	391,8	8.770	4,5
1875	219,9	402,7	622,6	13.100	4,8
1882	291,6	361,1	652,7	15.400	4,2
1887	327,2	418,0	745,2	19.600	3,8
1893	342,1	448,3	790,4	25.700	3,1
1895	398,4	483,1	881,5	28.000	3,1
1898	422,0	498,3	920,3	35.300	2,6
1901	440,3	532,3	972,6	41.900	2,3
1905	449,4	804,8	1.254,7	49.400	2,5
1907	462,4	1.026,8	1.489,2	56.300	2,6
1909	471,4	876,1	1.347,5	61.600	2,2
1913	553,5	852,1	1.405,6	73.000	1,9

1) Quelle: W. Hoffmann 1965, 242

Tabelle 32: Die Neuberechneten Kapitaldaten im Vergleich zu bisherigen Schätzungen

	1846			1861			1875			1913			1914		
	B	K	1	B	K	2	B	K	3	B	K	Ri	K	Ro	K
Millionen															
Mark															
Anteil in %															
Mio. Mark															
7															
8															
9															
10															
Spinnerei	16	15,3	80	58,0	154	132,0								550	337
	18	11,6	34	50,0	62	104,6									
	Kapital insges.	34	26,9	114	108,0	216	236,6								
Weberei	7 ^a	56,7	38 ^a	71,0	96 ^a	87,9								286	217
	7 ^a	82,1	24 ^a	167,5	60 ^a	298,1									
	Kapital insges.	153	138,8	214	238,5	255	386,0								
Baum- woll- indu- strie	23	72,0	118	129,0	250	219,9	40 ^b	39,4	825	554					
	164	93,7	210	217,5	221	402,7	60 ^b	60,6							
	Kapital insges.	187	165,7	328	346,5	471	622,6								

B = Blumberg 47ff

Ri= Riede 104

Ro= F.W. Rohling, 5

K = Neuberechnung

a = ohne Handweberei

b = gesamte Textilindustrie

Tabelle 33: Bisherige Schätzungen über die Wertschöpfung (Brutto) in der Baumwollindustrie im Vergleich zur Neuberechnung

Jahr	S p i n n e r e i			W e b e r e i			Baumwollindustrie				Bemerkungen und Quellen		
	B	K		B	K		B	K		B		K	
	MioMark		Mark je Be- schäftigter	MioMark		Mark je Be- schäftigter	MioMark		Mark je Be- schäftigter	MioMark			Mark je Be- schäftigter
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1800				167 ^a				209 ^a			324		Durchschn. d. ges, Textilind. Schlesiens, n. Schles.Provinz blätter 1801; cit.Hoffmann Stadien 43 Sp Schermbeck Krug 308 ff Voigtland; ber. n. Bein 255 u. Tabelle VIII F.B.Weber 115 Zollverein; Stat. Dieterici, Stat. Übers. 3. Forts. 1845, 383ff Kotelmann 282f Sachsen; Engel 1856, 36 Textilindustrie! österr. Groß 160 Kuntze 1904, 618
1802			270	167 ^a			570	209 ^a			60	(300) ^a	
1802				450 ^a				(200) ^a					
1827													
1830	18	7,4			58	10,4							
1845					180	60,0							
1846/48					78	48,5			80	58,5			
1855	1,9	10	475	1000 ^a							268		
1865													
1897	106,8	108,9			345	523			425	615			

a Nettowertschöpfung pro Beschäftigter
B bisherige Schätzungen
K Neuberechnung

Industriesektor X

Produktionskonto für das Jahr ...¹

Einkäufe von Unter- nehmen	Einkäufe von Vorpro- dukten	1. Verbrauch von Vor- produkten = Vor- leistungen	1. Umsatz = Ver- käufe an 1.1 Unter- nehmen 1.2 Haus- halte	Verkäufe an andere Wirt- schafts- subjekte
		2. Nicht ver- brauchte Vorpro- dukte		
		3. Sonstige Vor- leistungen		
		4. Einkäufe von An- lagen		
		5. Abschrei- bungen		
Brutto- wert- schöpfung	Netto- wert- schöpfung	6. Löhne und Ge- hälter	2. Nicht ver- brauchte Vorpro- dukte	Lager- investi- tion
		7. Zinsen, Mieten	3. Mehr- bestand an Halb- und Fertig- fabrikaten	Brutto- investi- tion
		8. Betriebs- gewinn	4. Gekaufte Anlagen	Brutto- anlage- investi- tion
			5. Selbst- erstellte Anlagen	

Die zunächst zu ermittelnde Brutto-Wertschöpfung ist gleich dem Brutto-Produktionswert abzüglich Vorleistungen (Inputs). Der Brutto-Produktionswert wiederum setzt sich zusammen aus dem Umsatz, dem Mehrbestand an Halb- und Fertigwaren und den selbsterstellten Anlagen (Posten 1+3+5). Mangels detaillierten Datenmaterials wird in dieser Arbeit unterstellt, daß sämtliche Einkäufe an Vorprodukten (Rohbaumwolle bzw. Garne) in der gleichen Periode zu Fertigwaren veredelt werden und zum Verkauf gelangen. Das Datenmaterial läßt eine Spezifizierung in Käufe/Verkäufe und Lagerhaltung nicht zu. Die

¹ Übernommen aus A. Stobbe, Volkswirtschaftliches Rechnungswesen. S. 103.

Brutto-Wertschöpfung wird deshalb dem Umsatz gleichgesetzt.

Nur wenige Unternehmungen berichten von nennenswerter eigener Anlageerstellung - besonders in der Frühphase werden kleinere Vorbereitungsmaschinen von eigenen Handwerkern gefertigt; die wenigen Informationen lassen darauf schließen, daß die eigene Anlageerstellung von untergeordneter Bedeutung war und somit bei der Berechnung der Wertschöpfung vernachlässigt werden kann. Die Brutto-Wertschöpfung ist deshalb gleich der Produktion abzüglich Inputs jeweils zu laufenden Preisen.

Bei der Berechnung der Wertschöpfung wird wie folgt verfahren: Ausgangsdatum ist die Brutto-Wertschöpfung pro Mengeneinheit Output. Diese ist gleich der Differenz von Rohbaumwoll- und Garnpreis (der sog. Garn- oder Spinnmarge) bzw. von Garn- und Gewebepreis (der sog. Webmarge) abzüglich sonstiger Inputkosten pro Mengeneinheit (kg). Multipliziert mit der Produktionsmenge ergibt sich die Brutto-Wertschöpfung.

8.1. Die Wertschöpfung in der Spinnerei

8.1.1. Die Brutto-Wertschöpfung

Die Brutto-Wertschöpfung in der Spinnerei ist gleich dem Produkt aus der um die sonstigen Inputs reduzierten Garnmarge und der Garnproduktion.

Zur Bestimmung der Garnmarge sind die Preise für Rohbaumwolle und Baumwollgarn notwendig.

8.1.1.1. Die Preise für Rohbaumwolle

Quellen:

1) Die Quellen der Preisreihe:¹

1797 - 1807	Westindische Baumwolle; Leipziger Messe; Bein, Tabelle Ia
(1805-)1808- 1820 (-1913)	Georgia; Hamburg; Jacobs und Richter Reihe Nr. 26
1821 - 1846	Durchschnittspreis der Baumwollimporte, berechnet nach Faktura-beträgen; Bremer Außenhandelsstatistik, cit. Bauers 1913, 34f
1847 - 1850	Durchschnittspreis aus indischer Dhollera (Ellison Tabelle 1) und Georgia (Jacobs und Richter)
1851 - 1874 (-1885)	Durchschnittspreise in Hamburg; Handelsstatistisches Bureau; Soetbeer, Materialien ... 1886, 109
(1872-) 1875- 1913	Durchschnittspreise der deutschen Baumwollimporte; deutsche Außenhandels-Statistik; Statistik des Deutschen Reichs IV, X, XVI, XXII, XXVII, XXXII, XXXIX, XLV; Statistisches Handbuch für das Deutsche Reich 1907 II; Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1907ff

2) Weitere Quellen, zur Überprüfung der Reihe:

Historical Statistics of the United States 123f
Mitchell, Abstract of British Historical Statistics
Edwards 253
Hammond 258
Ellison Tabelle 1
Shapiro 261
Bein Tabelle Ia
Hoffmann 1847, 75
Soetbeer 1864, 18
Reden 1854, 358
v. Borries 42f, 72
Engel 1856, 26, 36
Festschrift Stadtbach
Festschrift Sp u W Kempten
Kudhart, Beylagen 220

¹ (Die Werte in Klammern geben den gesamten Zeitraum der Reihen an; anhand der Überschneidungen wurden die Reihen verkettet bzw. überprüft).

Histoire Documentaire 28of
Milz 104

In die Preisreihe für Rohbaumwolle geht vorzugsweise der gewichtete Durchschnitt **aller importierten** Sorten ein, da sie ja den Durchschnittspreis **aller** in Deutschland verbrauchten Baumwolle repräsentieren soll. Aus diesem Grund sind Jacobs und Richter nicht ganz korrekt, da sie ihren Index aus höchstens zwei Sorten bilden, die nicht immer exakt dem Durchschnitt entsprechen. Nur für die Zeit vor 1820 muß aus Datengründen auf Preise bestimmter Sorten zurückgegriffen werden. Diese können jedoch als annähernd repräsentativ angenommen werden.

Beinahe für den gesamten Zeitraum ist es auch möglich, die Preise ab Importhafen zu ermitteln; damit lassen sich Verzerrungen vermeiden, die durch unterschiedliche Transportkosten und sonstige Belastungen bis Fabrik entstehen könnten.

Die Wertberechnungen des Statistischen Reichsamts erscheinen für die beiden Jahre 1906 und 1911 nicht realistisch und werden anhand der übrigen Reihen korrigiert.

8.1.1.2. Die Schwankungen der Rohbaumwoll- und Garnpreise

Die Margen der Einzelnen Unternehmungen können von den Makro-Margen beträchtlich abweichen. Die relativ hohen Preisschwankungen auf den Beschaffungs- und Absatzmärkten ermöglichen es einem markterfahrenen Unternehmer, über spekulative Lagerinvestitionen hohe Ertragsvorteile zu erzielen. Spekulation auf Warenmärkten ist für ihn

Tabelle 34: Die Schwankungen der Baumwoll- und Garnpreise

Jahr	Höchstpreise in % der Niedrigstpreise		Bemerkungen und Quellen
	Rohbaum- wolle	Baumwoll- garn	
1791	230		Liverpool; Edwards 253
1797	136		
1800	109		
1804	185		
1807	156	178	
1808		174	Leipziger Messen; Bein, Tabelle I a
1809		111	
1810	117	110	
1811		111	
1813	100		
1815		146	Berliner Preiscourant; Hoffmann 1847, 75
1817	106	163	
1817	110		
1820	130		
1823	178		
1832	135		Sachsen; Engel 1856, 7
1841	144		
1846	139		
1855		172	
1863	138	140	
1865	164	130	Middling Orleans bzw. Garn Nr. 36/40; Festschrift Kolbermoor Tabelle II
1875	114	105	
1885	121	111	
1895	196	127	
1905	168	128	
1911	172	130	

jedoch auch eine Frage der Kapitaldecke.

Interessant ist, daß durch zunehmende Kommunikationsmöglichkeiten (Transatlantikkabel 1866) die Fluktuation auf den Warenmärkten nicht gedämpft wird.

8.1.1.3. Die durchschnittlichen Bezugskosten der Rohbaumwolle

Die Preise für Rohbaumwolle in den Nordseehäfen stellen noch nicht die **effektiven** Rohbaumwollkosten der Unternehmungen dar. Hinzu kommen Transport-, Versicherungs- und **Kommissionskosten** bis Fabrik.

Hierfür lassen sich aus den Quellen die in Tabelle 35 wiedergegebenen Sätze berechnen.

Relevant für deutsche Abnehmer sind die Häfen Amsterdam, **Rotterdam**, **Bremen** und Hamburg. Für sie lassen sich grob zwei Phasen unterschiedlicher Kostenhöhen erkennen. Danach wird für den Zeitraum bis 1860 ein Kostensatz von 5 %, nach 1860 ein Satz von 2,5 % angenommen.

8.1.1.4. Die Garnpreise

Quellen:

1) Quellen der Preisreihe:

(1798-) 1800-1811	Leipziger Messe; König 57, 212f
1814	dito
1815, 1816, (1817)	Leipziger Messe; Bein 168, Tabelle Ia

Tabelle 35: Die durchschnittlichen Bezugskosten von Rohbaum-
wolle (Transport, Versicherung, Kommission) in
Prozent vom Rohbaumwollpreis loko Hafen

Jahr	Bezugs- kosten in %	von Hafen .. bis Fabrik ..	Quellen und Bemerkungen
1800	3,5	Amsterdam-Duisburg	Gemmert 103
1816	5,9	Bremen-Elberfeld	(Gemmert ?)
1818	5,8	Rotterdam-Köln	Schirges 75
1833	10,0	Rotterdam-Köln	Schirges 75
1836	14,0	London-Elberfeld	Viebahn 1836, 167
1836	16,5	Liverpool-Elberfeld	Viebahn 1836, 167
1842	12,8	Liverpool-Magdeburg	Viebahn 1836, 167
1842	3,7	Hamburg-Magdeburg	Viebahn 1836, 167
1845	12,0	Liverpool-Köln	Denkschrift ..1845,7
1845	6,0	Rotterdam-Köln	Denkschrift ..1845,7
1848	13,0	Rotterdam-Köln	Schirges 75
1856	7,3	Rotterdam-Köln	Schirges 75
1877	3,0	Bremen-Binnenland	Durchschnitt aus Reichs-
1877	3,5	Liverpool-Binnenland	enquete b und c
1883	2,2	Bremen-Hof	nur Bahnfracht; K. Schmid 1923, 161
1895	3,5	Liverpool-Hof	K. Schmid 1923, 153
1902	3,3	Bremen-Augsburg	Handelskammer-Bericht Augsburg 1902, 173
1911	1,3	Bremen-Hof	nur Bahnfracht; K. Schmid 1923, 161

Tabelle 36: Der Zusammenhang zwischen Garnpreis und Garnqualität (nach Feinheitstgrad)

	Preisindex in % Nr. 40 = 100					Bemerkungen und Quellen
	20	30	40	50	60	
	1	2	3	4	5	
1843	93	100	100	119	138	Berliner Preiscurant; Hoffmann 1847, 85f
1846	82	90	100	114	128	dito
1846	85	95	100	112	135	Meerwein 63
1860	82	89	100			Mährlen 1861, 129f
1863	80	90	100	114	132	Mohl, Bericht der volkswirtschaftlichen Kommission ...228
1882	77	98	100		154	Sybel 151
1896	86	97	100			dito
1843/96	84	95 89,5	100			Durchschnitt Nr. 25 geschätzt

1817, 1820, 1823, 1826, 1829, 1832, 1835, 1838, 1841, 1843, 1844, 1846	Berliner Preiscourant; Hoffmann 1847, 75
1824, 1825	Messe Frankfurt/M; Mohl 272
1812, 1813, 1818, 1819, 1821, 1822, 1826, 1827, 1830, 1831, 1833, 1834, 1836, 1843, 1844	interpoliert nach Burn 13 und Histoire Documentaire 280f
1837-1842, 1845-1878	Durchschnitt Kette 32/34 und Schuß 42/44, Mülhausen; Reichsenquete b 311
1879-1913	Stuttgarter Baumwollbörse; 1879-1901: Durchschnitt aus Kette Nr. 36 und Schuß Nr. 42; Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reichs 1888 XII 51 und 1891 XII 16; Viertel- jahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs 1893f; 1902-1913: Durchschnitt aus Höchst- und Tiefstpreisen für Nr. 36 Kette, Waibel o. S.

2) Weitere Quellen, zur Überprüfung der Reihe:

Sybel 150f
Entwurf zu einem Zollltarif 1848, 19
Festschrift Kolbermoor Tabelle II
Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1915
Festschrift Mechanische Sp u W Augsburg 76
Festschrift Sp u W Hof 13
Meerwein 37
Hübner 1861, 9
Reden 1844, 220
Bein Tabelle I b
Kotelmann 1852, 164
Wolff 6
Ruf 75, 84, 92
Mährlen 1861, V
Lindner 402
Freymark 82
Jacobs und Richter
Lochmüller 50, 122f
Ilgen 52, 158
Milz 104
Burn 10
Ellison 1860, 150ff
Baines/Bernoulli 150
Soetbeer, Materialien ... 1886, 113

Robson 336
Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen
Reichs Jg. 22 1913, 68f
Hasse 254
Graßmann 89

Die Preisreihe von Jacobs und Richter ist für Deutschland in keiner Weise repräsentativ. (Vgl. Tabelle 37, in der sie der Neuberechnung gegenübergestellt ist). Sie basiert auf Preisen für eine extrem feine Garnsorte (Nr. 160 und Nr. 130-200), deren Produktions- bzw. Verbrauchsanteil z. B. 1878 auf 0 % bzw. 0,1 % anzusetzen ist (Reichsenquete I 13 und III 65).

Die Neuberechnung geht von der Garnsorte Nr. 40 aus, über die **während** des gesamten Zeitraums Statistiken vorliegen, wenn auch unzusammenhängend und mit regionalen Abweichungen. Einige Datenlücken zwischen 1812 und 1844 können anhand englischer und elsässischer Reihen interpoliert werden, da diese für die übrige überprüfbare Zeit eine etwa gleiche zyklische Fluktuation aufweisen. Für die frühe Zeit (bis in die 20er Jahre) ist eine nationale und regionale Differenzierung festzustellen, die auf noch nicht volle Integration der Märkte schließen läßt. Die Berechnung eines in dieser Zeit für ganz Deutschland repräsentativen Durchschnittspreises könnte auf Bedenken stoßen, ist m. E. jedoch gerechtfertigt, wenn man von einzelnen, weniger bedeutenden **lokalen** Besonderheiten absieht und auf die relativ gute Übereinstimmung zwischen den wichtigsten Garnhandelsplätzen Leipzig, Frankfurt/M., Berlin und Augsburg verweist.

Auch Garn Nr. 40 (Tabelle 43) wäre für Deutschland als Durchschnittssorte etwas zu hoch angesetzt (vgl. Tabelle 2). Aus mehreren Preisnotierungen

Tabelle 37: Die Indices der Textilpreise (1913 = 100)

	Leinen- garn 1)	Wolle 1)	Rohseide 1)	Rohbaum- wolle 2)	Baumwoll- garn 2)	Baum- woll- garn 1)	Baum- wollge- webe 2)
	1	2	3	4	5	6	7
1800	104		130	508	577	235	659
1805	107		154	425	460	211	606
1810	131	118	139	478	714	162	505
1815	102	114	161	278	353	146	357
1820	60	137	139	166	290	127	241
1825	78	179	153	145	216	122	259
1830	85	141	117	87	158	96	159
1835	90	157	154	145	159	81	194
1840	60	119	143	79	117	88	153
1845	65	134	146	53	101	73	143
1850	55	131	143	98	134	74	151
1855	65	143	145	72	99	78	127
1860	92	140	227	80	119	83	134
1864					265	119	247
1865	102	116	219	184			206
1870	88	108	227	135	131	119	140
1875	90	111	163	104	108	81	142
1880	74	109	136	94	99	68	95
1885	84	87	111	86	86	65	90
1890	70	86	117	88	88	72	91
1895	67	76	95	57	70	66	76
1900	82	80	102	80	77	91	85
1905	82	83	97	78	83	93	89
1910	89	95	100	109	100	113	98
1913	100	100	100	100	100	100	100

Quellen: 1) Jacobs und Richter

2) Neuberechnung

Tabelle 38: Die Inputs (außer Rohbaumwolle) bei der Garnproduktion, in Pfennig pro kg Output

Jahr	Sonstige Inputs (Pfg.)	Bemerkungen und Quellen
1796	6,0	Spinnerei Calw; Krauter 236
1839	4,2	Sachsen; Engel 1856, 32
1840	6,5	Sachsen; Wieck 1840, 75f
1844	14,0	M. Gladbach; Denkschrift ...Eingangszoll, 1845, 6, 11, 12
1844	12,1	Düsseldorf; ebenda
1844	14,3	Breslau; ebenda
1845	8,7	Denkschrift ...Nachteile 1845, 26ff
1853	9,3	Oberursel; Hübner 1861, 14
1855	9,2	Schlesien; Hübner 1861, 14
1870	5,6	Die Baumwollindustrie im Elsaß 214
1871	10,7	Augsburg; Festschrift Stadtbach
1914	6,5	Gronau, Sp Deutschland; Saling 1914
1914	7,9	Gronau, Westf. Baumwollspinnerei; ebenda

läßt sich ein durchschnittlicher Zusammenhang zwischen Garnqualität und Garnpreis schätzen (Tabelle 36). Zur Vereinfachung der Rechnung wird ein Wert von glatten 10 % angenommen, um den die durchschnittlich in Deutschland produzierte Garnsorte (um Nr. 23-25 schwankend, Tabelle 2) niedriger notiert als Nr. 40 (Tabelle 42).

In Tabelle 39 ist die neue Reihe zeitgenössischen Schätzungen gegenübergestellt. Die Übereinstimmung ist recht gut.

Tabelle 39: Die Neuberechneten Preise für Baumwollgarne im Vergleich mit zeitgenössischen Schätzungen (in Pfg. pro kg)

	neue Reihe	zeitgenöss. Schätzung	Quellen von (2)
	1	2	3
1835	300	302	offizielle Badische Statistik; Ruf 92
1838	252	260	dito; Ruf 100
1840	220	234	dito; Ruf 102
1847	206	180	Kotelnmann 164
1848	173	175	Entwurf ... 1848, 19
1852	224	252	offizielle Badische Statistik; Ruf 116
1897	126	135	Reichsamt des Innern; cit. Lochmüller 50

8.1.1.5. Die Garnmarge

Quellen, zur Überprüfung der ermittelten Reihe

Milz 104
Ilgen 1914, 47ff
Hirth 1870, 540
Kuntze 1904, 618
Kotelmann 282f
Handelskammerbericht Augsburg 1902, 173
Hübner 1861, 14
Lochmüller 46, 61
Jahrbuch des deutschen Textilarbeiterverbandes
1911, 17
Wurster 85
F. W. Rohling 78f
Der Schutzzoll ... 24
Engel 1856, 36
Gemmert 103
Handelskammerbericht Chemnitz 1901, 81
Jacobs 84
Viebahn 1836, 168
Handelskammerbericht Münster 1909, 138
Mährlen 1861, 129f
Festschrift Kolbermoor
Kreutzberg Anlagen
Dieterici, Statistische Übersicht 3. Fortsetzung
1845, 383ff

Ein Vergleich der Neuberechneten Mikro-Marge mit regionalen Schätzungen und Unternehmerkalkulationen zeigt mitunter relativ hohe Abweichungen, mitunter sehr gute Übereinstimmung. Einige Differenzen erklären sich aus Abweichungen von der Durchschnittsqualität (mit höherem Feinheitsgrad steigt die Wertschöpfung). Weitere basieren auf Preisansätzen, die sich anhand des umfangreichen Datenmaterials als eindeutige Fehlschätzung identifizieren und korrigieren lassen. Unter Berücksichtigung dieser Korrekturen werden die Werte weit homogener und bestätigen damit die Zuverlässigkeit der neuen Preisreihen.

8.1.1.6. Die Kostenstruktur der Garnproduktion

In der bisher ermittelten Marge sind noch die sonstigen Inputs enthalten: Kohle, Schmiermittel und andere Hilfs- und Betriebsstoffe.

Direkte Makro-Werte darüber gibt es nicht. Wichtige Informationen finden sich in Betriebskalkulationen und Gewinn- und Verlustrechnungen. Daraus lassen sich i. d. R. die sonstigen Inputs bezogen auf die Produktionsmenge, d. h. als Stückkosten, berechnen (Tabelle 38). Diese zeigen einen fallenden Trend, für den folgende Werte grob geschätzt werden:

Periode	Pfg./kg
1800-1850	10
1851-1870	9
1871-1876	8
1877-1913	7

Die Garnmarge vermindert um die sonstigen Inputkosten pro kg ergibt die Brutto-Wertschöpfung pro kg. Durch Multiplikation mit der Produktion (Tabelle 2) läßt sich daraus die Brutto-Wertschöpfung berechnen (Tabelle 42).

8.1.2. Die Netto-Wertschöpfung

Neben der Brutto-Wertschöpfung liegen auch die Abschreibungen bereits vor. Damit kann die Netto-Wertschöpfung berechnet werden (Tabelle 42).

8.2. Die Wertschöpfung in der Weberei

8.2.1. Die Brutto-Wertschöpfung

Die Ermittlung der Brutto-Wertschöpfung geht analog zu 8.1. von der Webmarge aus. Diese ist gleich der Differenz der Garn- und Gewebepreise.

8.2.1.1. Die Preise für Baumwollgewebe

Quellen:

1) Quellen der Preisreihe: für **Standard-Kattun**:

1800-1813(-1822)	Guest 35 Cambric;
1814-1831	Calico, Baines 445
(1831-)1832-1836 (-1846)	Calico, plain; Burn 7
1837-1877	Madapolam; Reichsenquete b 314
(1875-) 1878	Rohkattun; Reichsenquete b 132
1879-1913	Kattun; Baumwollbörse Stuttgart, Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reichs 1888ff; Sybel 150f; Waibel o. S.

2) Weitere Quellen:

Statistisches Handbuch für das Deutsche Reich 1907 II
Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1907ff
Graßmann 89
Reden 1844, 217ff
Ellison 1860, 150f
Ilgen 1914, 45ff
Lochmüller 123
Mohl, Bericht ... 1863, 64
Soetbeer 1886, 112f
Reichsenquete b 132, 204, 377
Reichsenquete c 88f
Dieterici Mittheilungen 1851, 220
Hansemann 1863, 65, 109
Die Baumwollindustrie im Elsaß 221

Kotelmann 164ff
v. Borries 42f
Kertesz 1917, 33
Mährlen 1861, 145
Festschrift Eßlingen 30
Histoire Documentaire 280f
Statistik des Deutschen Reichs IV, X, XVI, XXII,
XXVII, XXXII, XXIX, XLV
Isbary II 20
Dieterici, Über preußische Zustände ... 1848, 14,
27, 32
Junghanns, Fortschritt .. 1848, XV
Höck 1822, 44
Ruf 72, 93
Bericht der Handelskammer Münster 1857, 11
Allgemeines Organ Köln 1840, 235
König 111f
Butke 32
Bein 130, 133
Hirth Annalen 1869f
Hasse 254

Es erscheint prima facie datenmäßig unmöglich,
wenn nicht gar methodisch bedenklich, für eine
so heterogene Produktion wie die der Baumwoll-
weberei einen Durchschnitts-Index bilden zu wollen.

Mehrere Argumente sprechen aber für dieses Unter-
fangen. Das wichtigste darunter ist, daß der Um-
weg über den Produktionswert die einzige Möglich-
keit ist, zu einer relativ zuverlässigen Schätzung
der Wertschöpfung zu gelangen.

Zum andern finden sich in den Quellen keine Hin-
weise, daß die Struktur des (mengenmäßigen) Baum-
wollwarenverbrauchs stark fluktuiert. Positiv läßt
sich den Quellen entnehmen, daß auch die Preis-
struktur der wichtigsten Warenpositionen relativ
homogen bleibt.¹ Unterstellt man also eine in

¹ Langfristig gleichbleibende Preisstruktur er-
mittelt auch MacGouldrick 139f für die Baumwoll-
industrie New Englands.

etwa gleichbleibende Mengen- und Preisstruktur, so dürften relativ leicht erfaßbare Standard-Waren die **S c h w a n k u n g** des Gesamt-Index beinahe zuverlässig repräsentieren.

Leider existieren nur wenige Schätzungen über den durchschnittlichen Produktwert. Die zahlreichen Wertansätze aus der Außenhandelsstatistik (v. Borries 42f; Kotelmann 164ff; Isbary II 20; Hanseemann 1863, 65) können nicht als repräsentativ gelten, da die Strukturen von Produktion und Export in Baumwollwebwaren stark differieren (Tabelle 40).

Tabelle 40: Die Struktur von Produktion und **Export** in Baumwollwaren 1897¹

Produktart	Produktion	Export	
	nach Wert	nach Wert	nach Menge
	%		
	1	2	3
Webwaren i.e.S.	79,2	45,0	61,2
Gardinen	2,2	0,6	0,6
Wirkwaren (Strümpfe)	15,5	30,4	27,7
Posamente, Stickereien u.ä.	3,3	24,2	11,0

1 Quellen: Lochmüller 51, 111, 113

Tabelle 40 bestätigt für 1897 die aus der Literatur bekannte These, daß Deutschland relativ hochwertige Baumwollwaren exportiert¹. Die Außenhandelswerte sind deshalb für die Zwecke dieser Arbeit nicht verwertbar. Selbst die vom Statistischen Reichsamt ab 1880 geschätzten Wertansätze für die (Export-) Position "dichte gefärbte, bedruckte usw. Gewebe", die den mengenmäßig größten Posten der Baumwollwarenexporte ausmachen (1897 50 %), liegen dafür zu hoch.

Mangels direkter Daten ist deshalb für den ganzen Beobachtungszeitraum eine neue Reihe zu konstruieren. Dies geschieht in zwei Schritten. Zunächst wird für den Standardartikel Kattun eine Preisreihe ermittelt, die, beginnend mit den repräsentativen Notierungen der Stuttgarter Baumwollbörse, chronologisch rückwärts mit weiteren, teils ausländischen Reihen verkettet wird. Im zweiten Schritt muß der Index für Kattun dann auf ein für die gesamte Baumwollwarenproduktion repräsentatives Durchschnitts-Niveau hochgerechnet werden.

Die Preisnotierungen der Stuttgarter Börse werden seit 1879 vom Statistischen Reichsamt publiziert. Für die Zeit 1877-1837 liegen die Notierungen für die Kattunsorte Madapolam in Mülhausen vor. Sie bewegen sich etwa auf deutschem Preis-Niveau und weisen gleiche zyklische Schwankungen auf (Reichsenquete b 132, 204 und Graßmann 89).

Beide Reihen beziehen sich auf Preise pro Längeneinheit. Es liegen jedoch Informationen² über das Gewicht-Längen-Verhältnis der wichtigsten Gewebe vor, aus denen annähernd die Preise auf Gewichtseinheiten umgerechnet werden können.

¹ Tabelle 66 weist dies für den gesamten Zeitraum nach (Spalten 3 und 6).

² Quellen s. 8.2.1.1.

Langzeitreihen für den Zeitraum vor 1837 lassen sich bisher weder für Deutschland noch für vergleichbare benachbarte Regionen finden. Es wird auf englische Daten zurückgegriffen unter der **Annahme**, daß sich die Kattunpreise in England und auf dem Kontinent zyklisch und trendmäßig wegen der Integration der Märkte, die dank des höheren Wert-Gewicht-Verhältnisses bei Webwaren vermutlich größer gewesen ist als bei Garnen, in etwa parallel entwickeln. Die Reihen Madapolam (Mülhausen) und Calico plain (England; Burn 7), beides vergleichbare Standard-Kattune, zeigen auch im Zeitraum 1837-1846 bis auf zwei Jahre gute Übereinstimmung. Im Durchschnitt liegen die Preise für Madapolam 8 % höher als für Calico. Beide Reihen werden über den Durchschnitt 1837/1846 miteinander verkettet. Weitere Calico-Preise nennt Baines 445 für die Zeit 1814-1831. Von 1800-1822 liegen Angaben über Weblöhne für die Kattunsorte Cambric in Yards vor (Guest 35). Diese werden unter Hinzurechnung der Rohstoffkosten nach deutschen Preisen mit der vorhergehenden Reihe verknüpft.

Die Verlängerung des Index vor 1837 erscheint recht verwegen. Überraschend ist jedoch die Übereinstimmung mit Preisdaten, die aus Angaben der Firma Sadebeck in Schlesien (Roemer 60) über Wertschöpfung und Produktion geschätzt werden können.

	Preise für Kattun in Mark pro kg	
	Sadebeck	Neuberechnung
1800	15,5	17,0
1801	14,4	16,3
1802	15,2	16,2
1803	15,9	14,8
1804	15,6	13,3
1805	15,6	15,7

Der Preis für Kattun - obwohl Standardartikel - kann nicht als repräsentativ für die gesamte Gewebeproduktion angenommen werden. Diese liegt im Niveau höher.

Für die Hochrechnung des Kattun-Index auf den Durchschnittsindex kann sich diese Arbeit nur auf zwei verlässlich erscheinende Wertschätzungen stützen: Kotelmann (179) für 1846/48: 4,40 Mark/kg liegt 37 % über den Kattunpreisen; die Produktions-erhebung des Reichsamts des Innern 1896/1897: 2,55 Mark/kg liegt 35 % über den Kattunpreisen 1896/98. Dieser fast konstante Strukturkoeffizient scheint die anfangs vermutete Stabilität von Produktions- und Preisstruktur bei Baumwollwaren zu bestätigen.

Es ist zu vermuten, daß dieser Koeffizient, der ja die Qualität der Gewebeproduktion widerspiegelt, mit der Qualität der verwendeten Garne korreliert. Er wird deshalb für die Periode der Cotton Famine 1862-65 entsprechend der Durchschnitts-Nummer der Garnproduktion (Tabelle 2) auf 40 % angehoben. Für die übrige Zeit wird ein Koeffizient von 35 % angenommen. Damit kann die Preisreihe geschätzt werden (Tabelle 43).

Tabelle 41 vergleicht die neuberechnete Reihe mit einigen regionalen bzw. Mikroangaben aus der Literatur. Es könnte bei allen Vorbehalten für die neuermittelte Preisreihe sprechen, daß die Preisansätze aus den Quellen zu etwa gleichen Teilen über und unter ihr liegen.

8.2.1.2. Die Webmarge

Die Webmarge errechnet sich als Differenz der Werte für den Gewebeoutput und den Garninput bezogen auf die Mengeneinheit Output. Als Inputkosten werden die jeweiligen Preise für Garn Nr. 40 (Tabelle 43) angenommen, die etwa 10 % höher liegen als die Preise für in Deutschland produzierte Garne. Damit wird neben den Zuschlägen für Abfallverluste und Bezugskosten berücksichtigt, daß die durchschnittliche Qualität des Verbrauchs wegen der relativ hochwertigen Importgarne etwas höher liegt als die der inländischen Produktion (Tabelle 43).

8.2.1.3. Die sonstigen Inputs bei der Gewebeproduktion

Über die Kostenstruktur in der Weberei schweigen die Quellen fast gänzlich. Nur wenige meist indirekte - Informationen über die Inputkosten lassen sich finden:

Mährlen 1861, 146
Die Baumwollindustrie im Elsaß 221
Reichsenquete b
Jannasch 1882, 45f
Saling 1911 u. 1914
Hamburger 16f

Tabelle 41: Preisansätze für Baumwollwaren aus der
Literatur, verglichen mit der Neuberechnung

Jahr	Literatur	Neuberechnung	Bemerkungen und Quellen für (1)
	Mark pro kg		
	1	2	3
1800	29,00	23,87	Köln; Milz, Tabellen 103ff
1810	15,80	18,30	dito
1817	12,50	11,26	Amtliche Erhebung Baden; Ruf 75
1825	1,04	9,40	dito 84; offensichtlich Dezimalfehler
1835	4,60	7,00	dito Ruf 92
1838	3,68	6,47	dito Ruf 100
1840	3,48	5,53	dito Ruf 102
1852	3,80	5,00	dito Ruf 116
1846/48	4,40	4,40	Zollverein; Kotelmann 179
1851	7,50	4,84	Preußen; Dieterici Mit- theilungen 1851, 220
1858	5,40	4,49	Württemberg; Mährlen 1861 145
1859	3,98	4,93	einfache Durchschnitte aus Preisangaben von 4 Fabrikanten; Reichs- enquete c 88
1867	5,47	5,55	dito 13 Fabrikanten
1872	4,92	5,44	dito 17 Fabrikanten
1875	4,51	5,13	dito
1877	4,13	3,71	dito
1878	3,93	3,15	dito
1878	3,78	3,15	20 Fabrikanten; Reichsenquete b
1896/97	2,55	2,55	Reichsamt des Innern; Lochmüller 50
1913	5,40	3,62	Kertesz 1917, 55

Schaubild 6: Die Preisentwicklung für Rohbaumwolle, Baumwollgarn und Baumwollgewebe
(halblogarithmischer Maßstab)

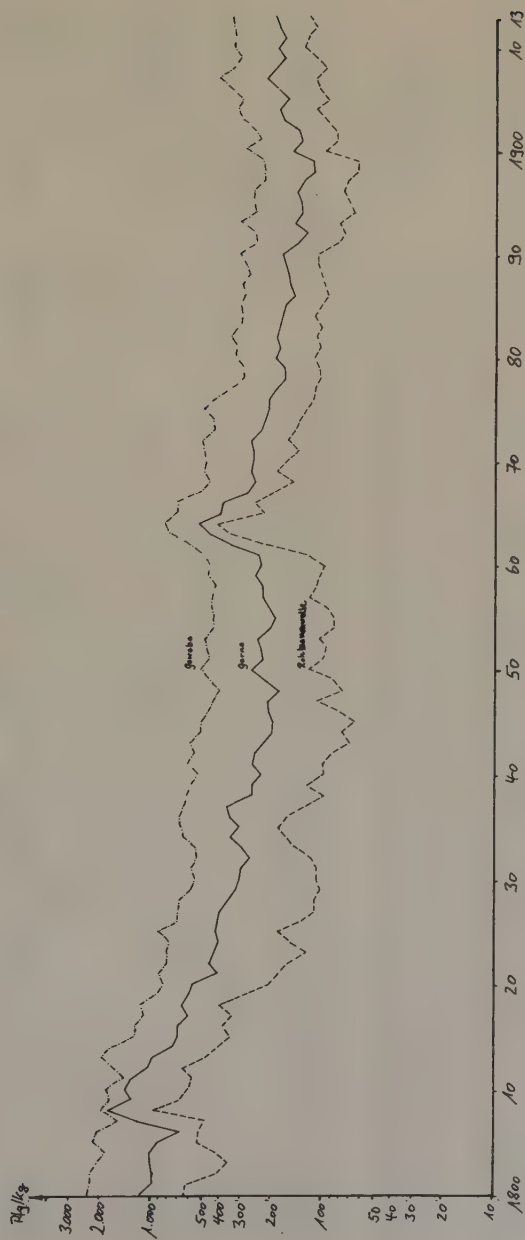


Tabelle 42: Die Wertschöpfung der Baumwollspinnerei

	Preis der Rohbaum- wolle loko Nordsee- häfen pro kg	Preis für Garn Nr. 24 (engl.) pro kg	Spinn- marge= (2) minus Rohbaum- wolle- kosten pro kg	Brutto- wert- schöp- fung pro kg = (3) minus sonsti- ge In- puts pro kg	Brutto- wert- schöp- fung	Abschrei- bung vgl. Tabelle 26	Netto- wert- schöp- fung =(5)-(6)
	P f e n n i g				Millionen Mark		
	1	2	3	4	5	6	7
1797	400	1.044	544	534			
1798	550	1.152	464	454			
1799	710	1.152	263	253			
1800	645	1.152	346	336	0,31	0,03	0,28
1801	630	990	202	192			
1802	418	990	467	457			
1803	355	1.008	564	554			
1804	430	1.008	470	460			
1805	540	918	243	233	1.37	0,08	1,29
1806	532	675	10	0			
1807	488	1.206	596	586			
1808	977	1.792	571	561			
1809	696	1.305	435	425			
1810	608	1.422	662	652	3.73	0,17	3,56
1811	591	1.350	611	601			
1812	664	1.080	250	240			
1813	492	1.000	385	375			
1814	416	761	241	231			
1815	353	706	265	255	4,53	0,43	4,10
1816	387	702	218	208			
1817	348	626	191	181			
1818	403	676	172	162			
1819	299	606	232	222			
1820	211	578	314	304	4,80	0,35	4,45
1821	186	417	184	174			
1822	166	472	264	254			
1823	129	434	273	263			
1824	157	415	219	209			
1825	184	432	202	192	5,35	0,30	5,05
1826	138	424	251	241			
1827	115	405	261	251			
1828	115	369	225	215			
1829	106	328	195	185			
1830	111	315	176	166	7,01	0,34	6,67
1831	111	301	162	152			
1832	120	279	129	119			
1833	148	306	121	111			
1834	166	351	143	133	5,93	0,41	5,52

	1	2	3	4	5	6	7
1835	184	318	88	78	2,95	0,49	2,46
1836	166	360	152	142	8,55	0,59	7,96
1837	130	372	109	99	8,00	0,66	7,34
1838	104	267	137	127	5,07	0,74	8,29
1839	126	261	103	93	5,07	0,75	4,32
1840	100	233	108	98	9,66	0,76	8,90
1841	107	265	131	121	10,36	0,74	9,62
1842	92	254	139	129	12,03	0,72	11,31
1843	72	229	139	129	15,19	0,71	14,48
1844	79	207	108	98	10,01	0,69	9,32
1845	67	202	118	108	14,14	0,75	13,39
1846	83	216	112	102	12,54	0,80	11,74
1847	111	218	79	69	7,33	0,83	6,50
1848	80	183	83	73	8,65	0,83	7,82
1849	90	223	110	100	15,22	0,79	14,43
1850	125	266	110	100	13,15	0,81	12,34
1851	106	227	94	85	14,90	0,91	13,99
1852	100	238	113	104	18,19	0,99	17,20
1853	110	248	110	101	17,84	1,28	16,56
1854	91	209	95	86	26,07	1,48	24,59
1855	91	198	84	75	18,69	2,21	16,48
1856	100	216	91	82	25,98	2,47	23,51
1857	126	230	72	63	18,83	2,72	16,11
1858	116	230	85	76	24,90	2,82	22,08
1859	110	259	121	112	42,91	3,26	39,65
1860	102	238	110	101	54,01	3,78	50,23
1861	128	241	84	75	44,16	4,44	39,72
1862	237	363	73	64	19,39	4,49	14,90
1863	374	475	17	8	2,55	4,34	-1,79
1864	436	529	-14	-23	-6,71	4,19	-10,90
1865	234	410	123	114	42,33	4,23	38,10
1866	262	396	75	66	30,24	4,44	25,80
1867	202	284	37	28	14,19	4,53	9,66
1868	156	256	65	56	32,47	4,47	28,00
1869	192	274	41	32	16,62	4,50	12,12
1870	172	263	54	45	29,48	4,38	25,10
1871	148	262	83	75	68,13	9,83	58,30
1872	167	274	71	63	56,65	9,26	47,39
1873	154	238	51	43	41,05	9,06	31,99
1874	148	223	43	35	35,94	9,00	26,94
1875	132	214	55	47	44,00	8,98	35,02
1876	120	214	69	61	67,52	8,58	58,94
1877	116	195	55	48	45,93	8,12	37,81
1878	110	173	40	33	34,57	7,92	26,65
1879	112	174	39	32	32,35	8,56	23,79
1880	120	196	51	44	49,33	10,03	39,30
1881	110	189	56	49	55,96	10,03	45,93
1882	115	193	54	47	53,33	9,97	43,36
1883	109	184	53	46	63,55	9,83	53,72
1884	114	178	41	34	44,46	9,70	37,76

	1	2	3	4	5	6	7
1885	109	171	40	33	42,23	9,62	32,61
1886	99	152	33	26	34,18	9,31	24,87
1887	103	163	40	33	54,49	9,45	45,04
1888	106	166	39	32	48,29	9,90	38,49
1889	111	171	38	31	59,37	10,30	49,07
1890	112	174	40	33	63,83	10,56	53,27
1891	87	147	43	36	74,15	11,88	62,27
1892	79	128	34	27	52,13	11,62	40,51
1893	85	151	50	43	86,24	11,95	74,29
1894	69	138	56	49	108,96	12,54	96,42
1895	73	139	53	46	110,80	13,13	97,67
1896	81	145	50	43	93,77	13,79	79,98
1897	76	133	44	37	91,60	14,59	77,01
1898	67	116	38	31	91,53	15,03	76,50
1899	69	119	39	32	87,03	15,01	72,02
1900	102	153	35	28	74,91	15,25	59,66
1901	89	137	34	27	76,71	15,25	61,46
1902	92	142	37	30	88,61	15,03	73,58
1903	103	174	56	49	159,43	14,87	144,56
1904	118	191	56	49	164,82	14,74	150,08
1905	99	165	53	46	161,43	14,70	146,73
1906	112	193	66	59	202,31	15,79	186,52
1907	116	222	91	84	273,89	17,05	256,84
1908	106	193	74	67	258,96	16,98	241,98
1909	117	179	49	42	171,06	17,23	153,83
1910	139	199	44	37	128,85	17,07	111,78
1911	130	183	39	32	128,63	17,14	111,49
1912	114	189	63	56	290,76	18,28	272,48
1913	127	200	60	53	237,05	22,22	214,83

Unter Berücksichtigung der Preisentwicklung wichtiger Inputs wie Kohle, Soda, Öle und Fette (nach Jacobs und Richter) lassen sich daraus ganz grob die sonstigen Inputs pro kg Gewebeproduktion schätzen (in Pfg.):

1800	400	1898	35
1815	200	1901	40
1823	100	1907	45
1831	60	1913	45
1834	50		
1875	50		
1882	35		

Damit ist die Brutto-Wertschöpfung berechenbar (Tabelle 43).

8.2.2. Die Netto-Wertschöpfung

Aus Brutto-Wertschöpfung und Abschreibung (7.2.1.2.) kann nun die Netto-Wertschöpfung berechnet werden (Tabelle 43).

8.3. Die Netto-Wertschöpfung der gesamten Baumwollindustrie

Tabelle 44 faßt die Netto-Wertschöpfung der beiden Sektoren zusammen. Der Anteil der Baumwollindustrie an der Netto-Wertschöpfung des gesamten produzierenden Gewerbes wird anhand der Daten W. Hofmann's (ab 1850) berechnet (Tabelle 44). Weitere Vergleichszahlen liegen nicht vor.

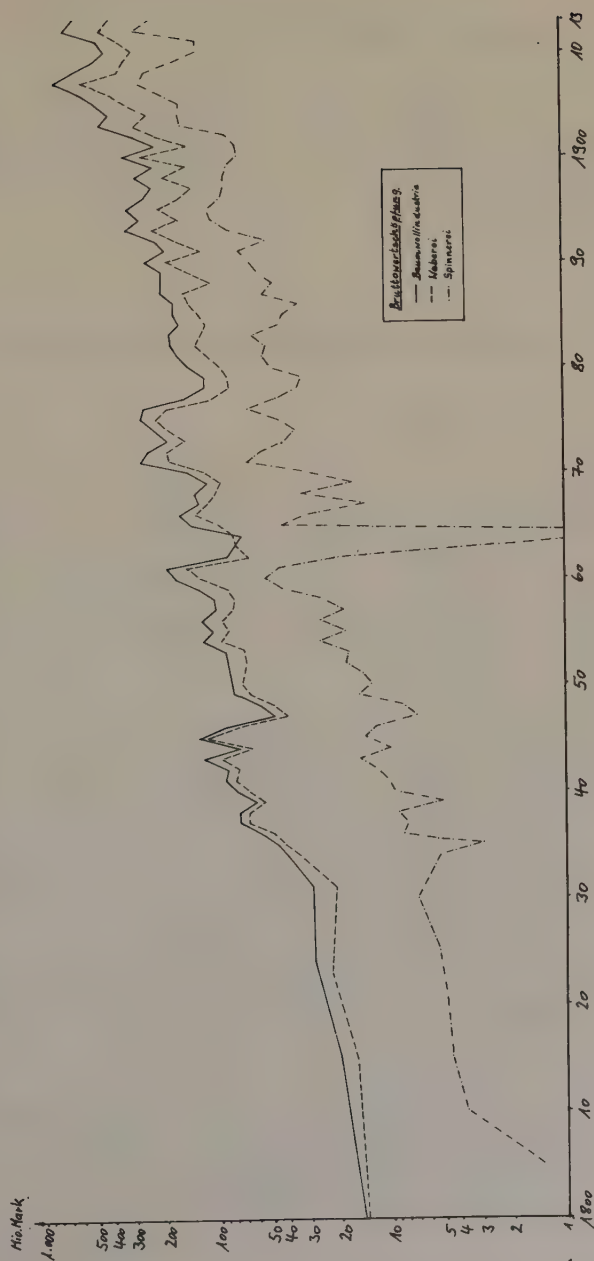
Tabelle 43: Die Brutto-Wertschöpfung der Baumwollweberei und der gesamten Baumwollindustrie

	Preis für Garn Nr. 40 pro kg	Durch- schnitts- preis für Gewebe pro kg	Webmarge	Brutto- Wert- schöpfung weberei	Brutto- wertschöpfung Baumwoll- industrie insgesamt
		Mark		Millionen Mark	
	1	2	3	4	5
1800	12,80	23,87	11,07	14,53	14,84
1801	11,00	22,88	11,88		
1802	11,00	22,61	11,61		
1803	11,20	20,71	9,51		
1804	11,20	18,62	7,42		
1805	10,20	21,94	11,74		
1806	7,50	20,66	13,16		
1807	13,40	15,97	2,57		
1808	19,80	19,98	0,18		
1809	14,50	17,60	3,10		
1810	15,80	18,30	2,50		
1811	15,00	14,87	- 0,13		
1812	(12,00)	16,72	4,72		
1813	(10,00)	19,74	9,74		
1814	8,45	17,43	8,98		
1815	7,85	12,94	5,09	16,42	20,95
1816	7,80	12,47	4,67		
1817	6,96	11,26	4,30		
1818	6,96	11,83	4,87		
1819	6,70	9,66	2,96		
1820	6,42	8,74	2,32		
1821	5,75	9,26	3,51		
1822	5,25	8,38	3,13		
1823	4,82	8,41	3,61	23,09	
1824	4,61	8,13	3,52		(29,00)
1825	4,80	9,40	4,60		
1826	4,71	7,26	2,55		
1827	4,50	7,08	2,58		
1828	4,10	7,00	2,90		
1829	3,64	6,03	2,39		
1830	3,50	5,73	2,23		
1831	3,35	6,00	2,65	21,96	(29,00)
1832	3,10	5,62	2,52		
1833	3,40	5,78	2,38		
1834	3,90	6,79	2,89	34,88	40,81
1835	3,53	7,00	3,47	42,28	45,23
1836	4,00	7,01	3,01	48,82	57,37
1837	3,02	6,68	3,66	68,68	76,68
1838	2,97	6,47	3,50	68,30	77,33
1839	2,90	6,12	3,22	55,72	60,79

	1	2	3	4	5
1840	2,59	5,53	2,94	68,33	77,99
1841	2,94	6,43	3,49	80,45	90,81
1842	2,82	5,96	3,14	77,43	89,46
1843	2,55	6,22	3,67	96,84	112,03
1844	2,30	5,18	2,88	65,77	75,78
1845	2,24	5,16	3,92	114,13	128,27
1846	2,40	4,86	2,46	77,36	89,90
1847	2,42	4,57	2,17	40,66	47,99
1848	2,03	4,14	2,19	48,36	57,01
1849	2,48	4,75	2,27	66,51	81,73
1850	2,96	5,46	2,50	71,02	84,17
1851	2,52	4,84	2,32	70,19	85,09
1852	2,64	5,00	2,36	69,57	87,76
1853	2,76	5,13	2,37	71,08	88,92
1854	2,32	4,63	2,29	95,16	121,23
1855	2,20	4,60	2,40	88,75	107,44
1856	2,40	4,72	2,32	95,56	121,54
1857	2,56	4,64	2,08	84,12	102,95
1858	2,56	4,49	1,93	81,15	106,05
1859	2,88	4,93	2,05	87,45	100,36
1860	2,64	4,85	2,19	120,35	174,36
1861	2,68	5,22	2,54	153,10	197,26
1862	3,92	6,17	2,25	68,78	88,17
1863	5,28	8,04	2,76	78,71	81,26
1864	5,88	8,96	3,08	80,37	72,66
1865	4,56	7,45	2,89	98,69	141,02
1866	4,40	7,52	3,12	137,10	167,34
1867	3,16	5,55	2,39	114,97	129,16
1868	2,84	4,87	2,03	102,65	135,12
1869	3,04	5,13	2,09	97,25	113,87
1870	2,92	5,06	2,14	119,46	148,94
1871	2,92	5,25	2,33	189,12	257,25
1872	3,04	5,44	2,40	193,37	250,02
1873	2,64	4,54	1,90	150,29	191,34
1874	2,48	4,66	2,18	190,26	226,20
1875	2,38	5,13	2,75	228,18	272,18
1876	2,38	4,51	2,13	197,80	265,32
1877	2,16	3,71	1,55	109,56	155,49
1878	1,92	3,15	1,23	84,83	119,40
1879	1,93	3,15	1,22	87,05	119,40
1880	2,18	3,44	1,26	96,22	145,55
1881	2,10	3,44	1,34	110,86	166,82
1882	2,15	3,62	1,47	130,15	183,48
1883	2,05	3,25	1,20	122,71	186,26
1884	1,98	3,19	1,21	119,05	163,51
1885	1,90	3,25	1,35	134,51	176,74
1886	1,69	3,05	1,36	140,44	174,62
1887	1,81	3,15	1,26	155,11	209,60
1888	1,84	2,88	1,04	109,24	157,63
1889	1,90	3,01	1,11	149,19	208,56

	1	2	3	4	5
1890	1,93	3,28	1,35	194,83	258,66
1891	1,62	2,59	0,97	124,98	199,13
1892	1,42	2,69	1,27	174,05	226,18
1893	1,68	3,25	1,57	243,16	329,40
1894	1,53	2,63	1,10	166,35	275,31
1895	1,54	2,77	1,23	213,73	323,53
1896	1,61	2,71	1,10	166,42	260,19
1897	1,48	2,38	-,90	139,02	230,62
1898	1,29	2,32	1,03	200,41	291,94
1899	1,32	2,42	-,90	145,28	232,31
1900	1,70	3,08	1,38	262,38	337,29
1901	1,52	2,46	-,94	147,79	224,50
1902	1,58	2,74	1,16	216,21	304,82
1903	1,93	3,27	1,34	296,71	456,14
1904	2,12	3,38	1,16	250,92	415,74
1905	1,83	3,21	1,38	333,75	495,18
1906	2,14	3,78	1,64	411,25	613,56
1907	2,47	4,32	1,85	584,38	858,27
1908	2,14	3,56	1,42	389,27	648,23
1909	1,99	3,29	1,30	338,34	509,40
1910	2,21	3,55	1,34	305,78	434,63
1911	2,14	3,50	1,36	358,88	487,51
1912	2,10	3,56	1,46	455,82	746,58
1913	2,22	3,62	1,40	405,50	642,55

Schaubild 7: Die Brutto-Wertschöpfung der Baumwollindustrie
(halblogarithmischer Maßstab)



8.4. Die Netto-Wertschöpfung pro Beschäftigter und pro Beschäftigtenstunde

Diese Koeffizienten lassen sich aus den jeweiligen Daten der Netto-Wertschöpfung (Tabelle 44), der Beschäftigten (Tabelle 14) und der durchschnittlichen effektiven Arbeitszeit (Tabellen 20 und 22) errechnen (Tabelle 45).

8.5. Das Arbeitseinkommen und die Lohnquote

8.5.1. Die Löhne¹

Systematische Langzeitreihen über die Löhne der Baumwollindustrie gibt es beinahe für das ganze 19. Jahrhundert nicht. Erst seit den 80er Jahren ermitteln einzelne Handelskammern und Berufsgewerkschaften durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen. Daneben gibt es eine Unmenge Lohndaten

¹ Um einmal zu demonstrieren, welche enorme Datenfülle aus den gedruckten Quellen zu mobilisieren ist und welche Schwierigkeiten es dennoch bereitet, einigermaßen zuverlässige Langzeitreihen zu aggregieren, sei diesmal das gesamte verwendete Datenmaterial - bereinigt auf Jahreslöhne in Mark - numerisch vorgeführt (siehe Anhang). Dies wäre dem Verfasser nicht möglich gewesen ohne die Mithilfe von Herrn cand. rer. pol. Wolfram Wichmann, der in einer Diplomarbeit am Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Münster das umfangreiche Datenmaterial über die Löhne aufbereitet, zusammengestellt und unter dem Aspekt: Löhne und Arbeitsmarkt analysiert hat. Dieses Kapitel stützt sich deshalb weitgehend auf seine empirischen Ergebnisse und übernimmt einen Großteil seiner Tabellen und Schaubilder, ohne jedoch auf seine **Verfahrensweise** im einzelnen eingehen zu können. Etwaige Fehler **gehen** ausschließlich zu meinen Lasten. Ich möchte Herrn Wichmann auch an dieser Stelle für seine Mitarbeit danken.

Tabelle 44: Die Nettowertschöpfung der Baumwollindustrie und deren Anteil am gesamten Gewerbe

	Weberei			Spinnerei	Nettowertschöpfung		
	Bruttowertschöpfung	Ab-schreibung	Nettowertschöpfung (1)-(2)	Nettowertschöpfung	Baumwoll-industrie insges. (3)+(4)	Bergbau, Salinen, Industrie, Handwerk, Verkehr ¹	Anteil der Baumwoll-industrie (5) in % von (6)
Millionen Mark							
	1	2	3	4	5	6	7
1800	12,2	0,14	12,1	0,28	12,4		
1805/06				1,29			
1810				3,56			
1815	16,4	0,25	16,2	4,10	20,2		
1820				4,45	(20,5)		
1823	17,4	0,69	16,7				
1825				5,05			
1830/31	21,6	1,2	20,4	6,67	27,1		
1834/36	35,0	1,4	33,6	5,31	38,9		
1836/38	61,9	1,7	60,2	7,86	68,1		
1839/41	68,5	2,3	66,2	7,61	73,8		
1844/48	69,2	2,8	66,4	9,75	76,2		
1850/54	58,8	3,1	55,7	16,9	72,6	2.126	4,2
1859/61	115,6	5,0	110,6	43,2	153,8	2.883	5,2
1865/69	110,1	5,5	104,6	22,7	127,3	3.814	3,2
1873/77	173,6	6,2	167,4	38,1	205,5	6.221	3,2
1880/84	117,4	9,9	107,5	44,0	151,5	6.478	2,3
1885/89	137,5	12,6	124,9	38,0	162,9	7.931	2,0
1890/94	195,7	14,0	181,7	65,4	247,1	9.921	2,5
1894/96	182,3	15,1	167,2	91,4	258,6	11.562	2,4
1897/99	162,7	15,6	147,1	75,2	222,3	13.376	1,6
1900/02	207,5	15,1	192,4	64,9	257,3	14.326	1,8
1904/06	329,6	15,4	314,2	161,1	475,3	17.116	2,2
1905/09	402,7	14,8	387,9	197,2	585,1	19.481	3,0
1906/08	592,0	14,9	577,1	228,4	805,5	19.481	
1908/10	336,3	14,9	321,4	169,2	490,6	20.137	2,4
1913	405,4	15,2	380,2	214,8	595,0	24.951	2,4

¹ Quelle: W. Hoffmann 1965, 454 f.

Tabelle 45: Die Nettowertschöpfung pro Beschäftigter und pro Beschäftigtenstunde

	pro Beschäftigtenstunde		pro Beschäftigter	
	Spinnerei	Weberei	Spinnerei	Weberei
	Pfennig		Mark	
1800	5,8	8,7	167	209
1815	9,4	10,8	271	233
1820	12,2		364	
1823		8,3		199
1825	14,7			
1830/31	16,9	7,7	490	181
1834/36	11,0	10,9	344	254
1836/38	13,7	14,5	432	360
1839/41	12,4	13,4	390	336
1844/48	15,8	10,8	527	313
1850/54	24,7		825	
1859/61	40,6	17,1	1.350	495
1865/69	22,3		712	
1873/77	24,5	26,1	747	711
1880/84	28,3	16,7	823	451
1885/89	24,4		709	
1890/94	39,9		1.080	
1894/96	50,8	27,6	1.370	717
1897/99	38,1	21,9	1.020	580
1900/02	32,3	27,9	860	706
1904/06	78,2	30,3	2.060	800
1905/09	91,6	31,2	2.380	809
1906/08	103,4	85,0	2.630	2.200
1908/10	76,6	45,5	2.000	1.190
1913	89,7	54,5	2.220	1.345

aus Firmenquellen und lokalen Berichten. Diese zeigen jedoch in ihrer Rohform oft derartige Varianzen, daß eine Durchschnittsbildung unsinnig erscheint: verlieren Durchschnittswerte doch mit zunehmender Streuung an Aussagewert. Es stellt sich jedoch heraus, daß in der Mehrzahl der Fälle besonders extreme Daten sich nicht auf den Durchschnitt der Beschäftigten beziehen, sondern z. B. Meister-, Männer- oder Kinderlöhne betreffen, die beträchtlich von den Durchschnitten abweichen (vgl. Tabelle 50). Anhand einer Lohnstrukturuntersuchung (Tabelle 50) lassen sich diese Werte auf einen Durchschnitt umrechnen. Durch dieses Verfahren können viele zusätzliche Durchschnittswerte für das Sample gewonnen werden.

Direkte Angaben über Lohnstrukturen gibt es kaum, weil die Quellen i. d. R. dann, wenn sie Lohnangaben für mehrere Beschäftigungs- und Beschäftigten-Kategorien liefern, weder einen Durchschnitt noch die Beschäftigtenstruktur mitteilen. Erst aus weiteren Informationen über die Beschäftigten-Struktur (Tabellen 47-49) kann die durchschnittliche Lohnstruktur ermittelt werden (Tabelle 50).

Die Ermittlung der Gesamtindizes geht von den regionalen Reihen aus. Diese werden wie folgt erstellt: Die nach obigem Verfahren auf Durchschnitte bereinigten Einzeldaten (Mikro- und Makro-) werden nach dem Gewicht: Beschäftigte (grob geschätzt, soweit möglich) oder Anzahl der Werte zu Kurz-Periodendurchschnitten zusammengefaßt. Diese Stützwerte können anhand mehrerer einzelwirtschaftlicher oder auch aggregierter einzelwirtschaftlicher (Süddeutschland) Reihen interpoliert werden. Liegen keine Zeitreihen vor,

Tabelle 46: Die Jahreslöhne in der Baumwollindustrie

S p i n n e r e i		W e b e r e i		Löhne gesamte Weberei
in Fabriken		Abzüge zur Berücksich- tigung der Nebenbe- schäftigung		
M a r k		%		Mark
1	2	3	4	
1800	130		160	
1805	140			
1810	150			
1815	165		160	
1816	170			
1817	175			
1818	180			
1819	190			
1820	195			
1821	205			
1822	215			
1823	225		160	
1824	235			
1825	250			
1826	265			
1827	270			
1828	280			
1829	290			
1830	300		180	
1831	305			
1832	310			
1833	320			
1834	325			
1835	330		215	
1836	330			
1837	340		221	
1838	345			
1839	340			
1840	335	335	218	
1841	330			
1842	325			
1843	340			
1844	345			
1845	355			
1846	355	355	35	
1847	350		249	
1848	350			
1849	340			

	1	2	3	4
1850	345	275		
1851	350	275		
1852	355	270	30	193
1853	360	275		
1854	370	285		
1855	385	300		
1856	380	315		
1857	375	340		
1858	385	365		
1859	390	390		
1860	400	400	30	280
1861	400	405		
1862	375	405		
1863	380	390		
1864	385	410		
1865	390	425		
1866	390	440		
1867	395	450	28	324
1868	410	465		
1869	425	475		
1870	435	480		
1871	455	460		
1872	535	500		
1873	555	530		
1874	570	555		
1875	585	600	25	426
1876	585	585		
1877	580	570		
1878	565	565		
1879	550	565		
1880	550	560		
1881	565	555		
1882	570	550		
1883	560	555		
1884	550	565	25	413
1885	540	570		
1886	555	575		
1887	570	580		
1888	570	590		
1889	595	595		
1890	595	600		
1891	600	605		
1892	600	615		
1893	610	620		
1894	620	625		
1895	635	635	20	502
1896	645	645		
1897	660	660		
1898	670	670	20	536
1899	680	690		

	1	2	3	4
1900	690	710		
1901	700	695	10	626
1902	705	710		
1903	720	730		
1904	740	745		
1905	755	760	10	684
1906	777	780		
1907	795	800	10	720
1908	810	815		
1909	830	820	10	738
1910	840	810		
1911	850	825		
1912	835	845		
1913	860	850	10	765

Schaubild 8: Die Jahresdurchschnittslöhne der Spinnerei und Weberei

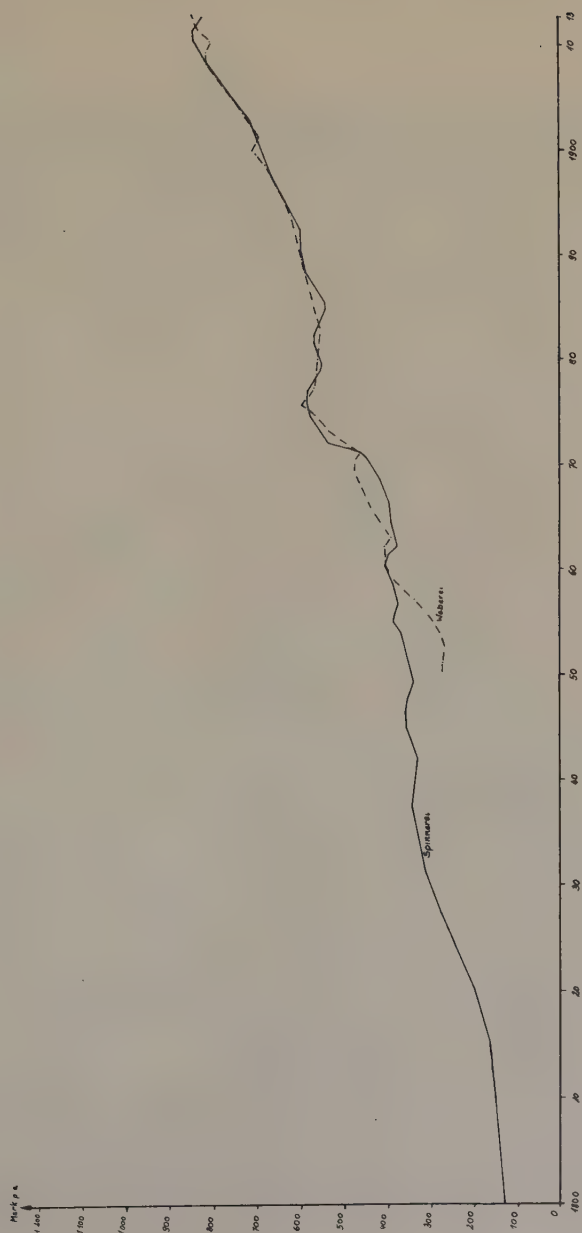


Tabelle 47: Die Beschäftigtenstruktur in der Spinnerei

Jahr	Region	Vert.*	Arbeitszahl in %			Beamt.- zahl	Anteil(%)		Quelle	Bemerkung
			ml.	wbl.	chl.		ml	wbl		
1807 -14	sa	10	30,0	36,0	34,0	-	47	53	Strauß, S. 361	
1812	sa	10	30,9	36,3	32,9	-	47	53	König, S. 328	
1815 -31	sa	10	31,0	37,0	32,0	-	47	53	Strauß, S. 361	
1828	sa	20	89,2	4, 3	6, 5	-	60	40	Bein, Tabelle VIII	Maschinenapi. Handsp.
			16,5	37,0	26,5	-				
v. 1836	B	25	32,0	42,0	26,0	-	44	56	Ruf, S. 113 ff.	
1838	B	25	32,0	37,0	31,0	-	47	53	" , "	
1840	B	25	29,0	31,0	40,0	-	48	52	Schützger, S. 88	
1846	ZV	300	38,5	36,9	24,6	-	51	49	Mährlen, S. 120	
	Pr.	70	35,3	37,3	17,4	-	48	52	" , "	
	By	35	57,5	39,5	3,0	-	59	41	" , "	
	sa	150	40,6	35,6	23,8	-	47	53	" , "	
	B	25	28,9	35,5	35,8	-	46	54	" , "	
	gß					-	52	48		
1849	Pr.	70	41,9	37,3	20,8	-	53	47	" , "	
1852	B	25	32,0	37,0	31,0	-	47	53	Ruf, S. 113 ff.	
1855	sa	150	36,9	41,8	21,3	-	47	53	Mährlen, S. 120	
	sa	150	38,4	40,8	20,8	2,4	49	51	Engel, S. 36	
1858	Pr.	70	44,3	50,7	5,0	-	47	53	Mährlen, S. 120	
	Wtt.	20	34,1	37,9	28,0	-	48	52	" , V	
1861	Wtt.	20	48,4	51,6	-	-	48	52	Das Kgr. Württemberg 1884, S. 706	
	Pr.	70	47,8	52,2	-	-	48	52	Hirth, 1870, S. 557	
	By	35	48,7	51,3	-	-	49	51	" , " , "	
	sa	150	49,3	51,7	-	-	49	51	" , " , "	
	Wtt.	20	50,1	49,9	-	-	50	50	" , " , "	
	B	25	57,8	42,2	-	-	58	42	" , " , "	
	ZV	300	49,7	50,3	-	-	50	50	" , " , "	
	Sdt.	200	51,6	48,4	-	-	52	48	" , " , "	
	gß		50,3	49,7	-	-	50	50	" , "	
1875	Wtt.	20	44,0	56,0	(14)	-	44	56	Das Kgr. Wttbg., 1884, S. 706	
	Pr.	70	50	49	1	-	50	50	St.d.DR, 35, 1, 1875, S. 332 ff.	
	By	35	45	55	2	2	46	54	"	
	sa	150	36	52	12	4	41	59	"	
	Wtt.	20	45	55	2	3	46	54	"	
	B	25	51	40	9	4	55	45	"	
	El	100	50	42	8	3	54	46	"	
	DR	500	43	42	15	4	51	49	"	
	gß					-	49	51	--	
1879	By	10				-	40	60	Schmid , S. 62/63	
1882	B	25	57,8	42,2	-	-	58	42	Ruf, S. 148	
1885	By	10				-	48	52	Schmid , S. 62/63	
1888	By	10				-	33	67	Graßmann, S. 70	
1891	By	10				-	42	58	" , "	
1894	By	10				-	46	54	Schmidt, S. 62/63	
1895	B	25				-	48	52	Ruf, S. 148	
	Pr.	70				-	43	57	Stat. d. DR, NF 114, S. 348	
	By	35				-	45	55	"	
	sa	150				-	45	55	"	
	Wtt.	20				-	44	56	"	
	B	25				-	48	52	"	
	El	100				-	54	46	"	
	DR	500				-	46	54	"	
	gß					-	47	53	--	
1898 -13	By	15	46,8	53,2	-	-	47	53	Schmid , S. 62/63 (ß aus 6 Angaben)	
1907	B	25				-	41	49	Ruf, S. 148	

* Die Gewichtung wurde nach der Anzahl der Beschäftigten oder der Anzahl der Betriebe vorgenommen.

Da die Beamten nur Männer waren, sind diese Prozentanteile schon in der Rubrik M). Arbeitskräfte enthalten!

Tabelle 48: Die Beschäftigtenstruktur in der Weberei

Jahr	Region	Wert	Arbeiterzahl in %			Be- amte	Anteil in %		Quelle
			ml.	wbl.	sd.		ml.	wbl.	
1800 -06	Sa	10	78	11	11	-	85	15	Strauß, S. 361
1807 -14	Sa	10	64	18	18	-	76	24	"
1815 -31	Sa	10	56	22	22	-	68	32	"
1828	Sa	20	83,5	16,5	-	-	83	17	Bein, Tabelle VIII
v. 1836	B	25	18	64	18	-	25	75	Ruf, 114
	B	25	50	50	-	-	50	50	"
1838	B	25	21	64	15	-	26	74	"
			47	51	-	-	47	53	"
			36,6	34,4	24,0	-	51	49	Ruf, S. 99
			25,5	27,9	36,6	-	40	60	"
	gß					-	41	59	..-
1840	B	25	47	53	-	-	47	53	Ruf, S. 114
1848	Sa	10	54	23	23	-	65	35	Strauß, S. 361
1849	Pr.	70	52,2	47,8	-	-	52	48	Mährlein, S. 121
1852	B	25	33	58	9	-	62	38	Ruf, S. 114
	Pr.	70	50,3	49,7	-	-	50	50	Mährlein, S. 121
	B	25	44	56	-	-	44	56	Ruf, S. 114
	gß					-	51	49	..-
1855	Pr.	70	47,2	52,8	-	-	47	53	Mährlein, S. 121
	Sa	150	50	50	-	-	50	50	"
	gß					-	48	52	..-
1858	Pr.	70	47,1	52,9	-	-	47	53	Mährlein, S. 121
	Wtt	20	48,4	51,6	-	-	48	52	"
1961	By	15					55	45	Schmid, S. 62/63
1879	By	15					51	49	"
1882	B	25	30,4	69,6	-	-	30	70	Ruf, S. 148
1884							45	55	Grölling, 1911, S. 139
1885	By	15					45	55	Schmid, S. 62/63
1891	By	15					42	58	Graßmann, S.
1894	By	15					44	56	Schmid, S. 62/63
1895	B	25	40,2	59,8	-	-	40	60	Ruf, S. 148
1898	By	15					35	65	Schmid, S. 62/63
1901	By	15					43	57	"
1904	By	15					44	56	"
1907	By	15					43	57	"
	B	25	43,6	56,4	-	-	44	56	Ruf, S. 148
	gß						44	56	..-
1910	By	15					44	56	Schmid, S. 62/63
1913	By	15					43	57	"
	By	15					41	59	Schmid, S. 179
	gß						42	58	..-

* Diese Gewichtung wurde von den Spinnereien übernommen, da eine andere Gewichtung auf Grund des Zahlenmaterials nicht möglich war.

* Die Beamten sind alles männliche Arbeiter, deshalb ist ihr Anteil in der männlichen Arbeiterzahl schon enthalten.

Tabelle 49: Die Beschäftigtenstruktur in den Spinnwebereien

Jahr	Region	Wert ⁺	Anteil in %		Quelle	Bemerkung
			ml.	wbl.		
1838	B	25	52	48	Ruf,	S. 113 f. 29 % Jgl.
1852	B	25	50	50	"	" 26 % "
1882	B	25	48	52	"	S. 148
1894	By	10	45	55	Schmid,	S. 62 f.
1895	By	10	45	55	Ruf,	S. 148
1898	By	10	43	57	Schmid,	S. 62 f.
1901	By	10	46	54	"	"
1904	By	10	47	53	"	"
1907	By	10	42	58	"	"
	Sdt.	200	43	57	Rothschild,	S. 11
	B	10	48	52	Ruf,	S. 148
			<u>43</u>	<u>57</u>	g-ø	
1909	Pr	70	68	32	Kirchner,	S. 43
1910	Pr	70	60	40	"	"
	By	15	43	57	Schmid,	S. 62 f.
			<u>57</u>	<u>43</u>	g-ø	
1911	Pr	70	60	40	Kirchner,	S. 43
1912	Pr	70	59	41	"	"
1913	By	35	42	58	Schmid,	S. 179
	By	15	42	58	"	S. 62 f.
	By	15	45	55	"	"
			<u>43</u>	<u>57</u>	g-ø	

⁺ Auch hier wird wieder die gleiche Gewichtung - wie bei den Spinnereien - übernommen.

^{*} Unter Spinnwebereien sind alle Angaben zusammengefaßt, die der Baumwollindustrie zuzurechnen sind, jedoch nicht aufteilbar in Spinnereien oder Webereien.

Tabelle 50: Lohnstruktur in der Baumwollindustrie

Jahr	Arbeitslohn				Am g-Ø Lohn in %			Quelle
	M.	F.	J.*	gØ	ml.	wbl.	jdk	
1822	252	111	-	189	133	59	-	Böhmert, S.289
1828	275	158	67	256	108	62	26	Mohl, S.247ff.
1835	252	112	-	189	133	60	-	Böhmert, S.289
1848	700	283	233	558	125	51	42	Staatl. Enquête
1849	296	153	-	225	131	68	-	Böhmert, S.289
1852	322	153	106	291	110	64	36	Hübner, 1861,
1855	695	160	53	484	143	33	11	Engel, S. 34
1865	504	215	-	360	140	59	-	Isbary II, S. 18
1867	363	196	-	280	130	70	-	Jacobi, S.342
1871	864	504	-	684	126	74	-	Köllmann
1873	596	312	-	454	125	69	-	Böhmert, S.289
1876	528	528	370	713	100	100	52	Jacobi, S.342
1890	840	576	395	870	117	87	45	Gebauer II, S.526
1904	607	540	-	572	106	94	-	Koechlin, S. 34 f.
1905	761	605	-	675	113	90	-	" "
1906	720	528	-	615	127	86	-	Wilbrandt, S. 153
1848	299	299	154	371	100	100	20	Staatl. Enquête
1865	300	255	-	278	108	92	-	Schwedler, S. 127
1874	580	330	-	455	127	73	-	" "
1876	435	290	375	550	113	87	68	Jacobi, S.341
1903	802	767	-	784	103	98	-	Wilbrandt, S.153
1906	712	672	-	690	103	98	-	" "
1907	671	565	-	612	110	92	-	Grölling, S.140
1913	783	660	-	715	109	93	-	Schmid, S. 85 f.
1815	396	252	180	276	144	91	65	Köllmann
1845	405	407	-	406	100	100	-	Kreutberg, S. 77
1856	290	232	65	293	109	80	22	Hübner, 1861, S.25
1859	320	361	175	428	96	106	41	" "
1861	576	432	-	504	114	86	-	Kreutzberg, S. 77
1913	1225	697	-	966	127	72	-	gØ Tex.Arb. Bayern

* Die Arbeitslöhne der Jugendlichen wurden auf die der Erwachsenen umgerechnet, wodurch sich auch scheinbare Differenzen erklären lassen.

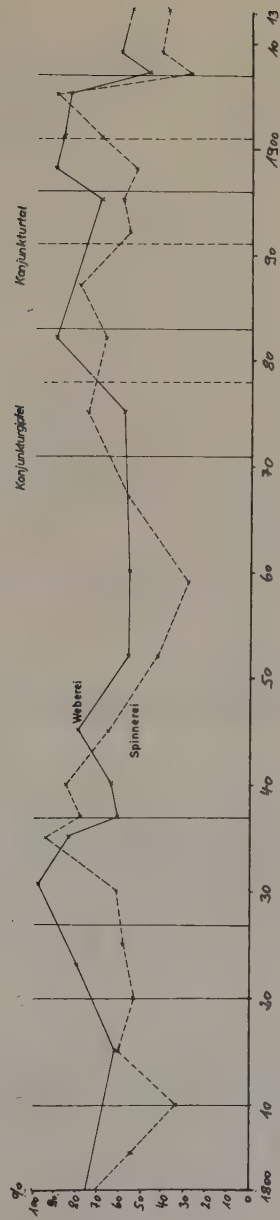
+ Dieser Anteil ergänzt sich mit dem Anteil der Erwachsenen zu 100 %.

¹ Die Fabriktypen Spinnerei, Weberei und Spinnweberei sind hier in gleicher Reihenfolge aufgeführt worden.

Tabelle 51: Arbeitseinkommen und Lohnquote in Spinnerei und Weberei

	S p i n n e r e i		W e b e r e i	
	Arbeits-	Lohnquote	Arbeits-	Lohnquote
	einkommen Mio Mark	%	einkommen Mio Mark	%
1800	0,22	78	9,3	77
1805/06	0,71	55		
1810	1,22	34		
1815	2,49	61	10,1	62
1820	2,39	54		
1823			13,2	80
1825	2,98	59		
1830/31	4,12	62	19,8	99
1834/36	5,05	95	28,0	84
1836/38	6,19	79	36,9	62
1839/41	6,53	86	42,3	65
1844/48	6,44	66	52,0	80
1850/54	7,28	43	40,5	57
1859/61	12,66	29	61,1	57
1865/69	12,80	57		
1873/77	29,1	76	96,7	60
1880/84	30,0	68	94,4	92
1885/89	30,6	80		
1890/94	37,2	57		
1894/96	42,3	60	116,4	71
1897/99	49,3	54	131,9	92
1900/02	52,9	70	165,9	88
1904/06	59,0	91	178,9	86
1906/09	65,8	33	186,3	49
1906/08	66,7	29		
1908/10	70,5	42	195,6	62
1913	83,3	39	217,3	57
1800/1913		60		73

Schaubild 9: Die Entwicklung der Lohnquote in Spinnerei und Weberei



beruht die Interpolation auf Konjunkturdaten.

Die so ermittelten Indizes der Regionen wiederum können über die Spindel- bzw. Webstuhlstruktur (das Datenmaterial darüber ist, wie bereits mehrfach betont, umfangreicher und zuverlässiger als über die Beschäftigten) zu Gesamtindizes für Deutschland aggregiert werden (Tabelle 46).

Die für die Weberei ausgewiesenen Löhne beziehen sich ausschließlich auf hauptgewerblich Beschäftigte. Da in dieser Arbeit auch die Nebenbeschäftigten erfaßt sind, müssen diese Lohnwerte bereinigt werden. Hierzu werden die aus (5.2.) bekannten Daten über die durchschnittliche **Arbeitszeit** aller in der Weberei Beschäftigten herangezogen. Unter der Annahme gleicher Stundenlöhne muß der Strukturkoeffizient der Arbeitszeiten auch für die Löhne gelten. Für die Zeit 1830-1846 werden die Löhne der Spinnereien übernommen, die Werte davor sind ganz grobe Schätzungen aus **wenigen** Einzeldaten und nur unter Vorbehalt zu verwenden.

8.6. Die Dividenden der Baumwollindustrie

Quellen:

Saling's Börsenpapiere II 1870ff

Saling's Börsenpapiere III 1901ff

Die deutsche Textilindustrie im Besitze von Aktiengesellschaften 1897ff

van der Borcht 81ff

Hübner 1861, 13, 31

Zorn 1961

Eisner 43

Freitag 78ff

Winckel 135

Bauer 143, 301

Moser 590f

Schmieder 68

Reichsenquete b 57

Engel 1876, 33f
Apelt 1914, 93
Lochmüller 89
Gothein 1901, 210
Festschrift Neue Baumwollspinnerei Bayreuth 48
Festschrift Augsburger Kattun 42
Cotton and woollen Mills of Europe 198ff
Frahne 1905, 273
Enke 65
Sybel 149
K. Schmid 1923, 175
Hitz 11
Döhrmann 44, 55
Festschrift Kolbermoor Tabelle I
Festschrift Eßlingen 28f
Festschrift Ettlingen
Festschrift Stadtbach
Festschrift Kottern 43
Festschrift Kempten Tabelle I

Aggregierte Reihen über die Dividenden der **Baumwollindustrie liegen nicht vor**. Sie müssen aus Einzelquellen zusammengestellt werden. Dabei wird wie folgt vorgegangen: Es wird jährlich das arithmetische Mittel¹ gebildet aus jeweils den Dividenden der Spinnereien, Webereien und Spinnwebereien, und dies jedesmal für die Regionen Süddeutschland, Sachsen, Elsaß-Lothringen und Preußen (inklusive übriges Norddeutschland).

Endet ein Geschäftsjahr am **30.3.** (30.9.), so wird die Dividendenzahlung dem Vorjahr (laufenden Jahr) zugerechnet, endet es am 30.6., so werden sie abwechselnd dem laufenden und dem Vorjahr zugeschlagen.

Die regionalen Durchschnittswerte werden schließlich zu einem mit der Anzahl der Dividendenangaben gewogenen Gesamtindex zusammengefaßt (Tabelle 49).

1 Von einer Gewichtung der Dividenden mit dem jeweiligen Grundkapital - wie es die **exakte** Methode verlangt - wird abgesehen, weil hier ein vermutlich geringes Plus an Genauigkeit mit einem beträchtlichen Mehraufwand an Arbeit erkauft werden müßte.

Tabelle 52: Die Dividenden der Baumwollindustrie (Durchschnitte, gewogen anhand der Anzahl der berichtenden Gesellschaften)

	Spinnerei		Spinnweberei		Weberei		gesamte Baumwoll- industrie	
	Zahl der Anga- ben	Divi- den- de	Zahl der Anga- ben	Divi- den- de	Zahl der Anga- ben	Divi- den- de	Zahl der Angaben	Dividende
	1	% 2	3	% 4	5	% 6	7	% 8
1841			1	0			1	0
1842			1	0			1	0
1843			1	0			1	0
1844			1	2			1	2
1845			1	3			1	3
1846			1	5			1	5
1847			1	3			1	3
1848			1	3			1	3
1849			1	3			1	3
1850			1	0			1	0
1851			1	0			1	0
1852			1	3			1	3
1853			1	4,5			1	4,5
1854	1	5	2	4,5			3	4,7
1855	1	5	2	5			3	5,0
1856	2	7,9	8	6,6			10	6,4
1857	3	6	9	7,4	1	10	13	7,3
1858	3	7,3	9	6,1	1	10	13	6,9
1859	3	7,3	13	6,5	1	1,3	17	6,4
1860	3	7,8	8	8,3	1	6	12	8,0
1861	3	8,5	9	8,3	1	10,8	13	8,6
1862	2	7,5	8	8,1	2	7,3	12	7,9
1863	2	7,5	8	1,7	1	1	11	2,7
1864	2	4	8	1,7	1	0	11	2,0
1865	2	8,8	8	2,6	1	4	11	3,9
1866	2	11,3	8	4,0	2	2,5	12	5,0
1867	2	8,8	9	3,3	2	2,5	13	4,0
1868	2	12,5	9	7,1	2	4,5	13	7,5
1869	2	10	8	3,5	2	3,5	12	4,7
1870	2	6	8	3,3	2	3,5	12	3,8
1871	3	15,6	7	10,1	2	12,5	12	12,0
1872	3	14,3	7	9,7	2	17,5	12	12,3
1873	3	13,0	8	6,6	2	11	13	8,8
1874	3	13,2	8	6,4	2	17	13	9,6
1875	3	13,5	9	6,9	2	19,4	14	10,1
1876	3	13,7	11	6,9	1	13	15	8,7
1877	5	5,3	15	4,8	3	12,9	23	5,8
1878	6	1,3	17	2,8	3	5,4	26	2,8
1879	6	3,3	17	4,8	3	9,8	26	5,0

	1	2	3	4	5	6	7	8
1880	6	6,0	17	4,6	4	5,6	27	5,0
1881	6	6,7	16	6,5	5	5,9	27	6,5
1882	6	7,5	17	7,1	5	9,3	28	7,6
1883	7	11,2	17	9,1	5	9,7	29	9,7
1884	8	9,6	17	8,6	6	12,6	30	9,4
1885	8	4,5	17	6,6	6	10,6	31	6,8
1886	10	4,0	21	5,9	6	9,8	37	6,0
1887	14	5,7	23	6,3	8	9,5	45	6,7
1888	15	7,9	29	6,6	8	8,2	52	7,2
1889	16	7,7	34	5,7	8	8,7	58	6,7
1890	17	4,9	34	5,5	10	6,0	61	5,4
1891	20	2,3	35	3,2	10	5,0	65	3,2
1892	21	3,8	36	3,8	10	7,9	67	4,4
1893	22	4,5	37	5,6	10	10,6	69	6,0
1894	23	5,7	37	5,3	10	7,6	70	5,8
1895	23	7,6	39	6,9	11	9,7	73	7,6
1896	24	9,4	40	6,4	11	4,4	75	7,6
1897	24	7,9	41	5,8	11	3,9	76	6,1
1898	26	6,2	43	4,9	15	5,4	84	5,4
1899	32	5,0	44	5,9	16	6,0	92	5,6
1900	32	4,5	45	5,8	17	7,3	94	5,6
1901	32	3,1	45	2,5	17	3,4	94	2,9
1902	32	3,7	47	3,9	17	4,9	96	4,0
1903	32	6,3	48	5,6	17	5,9	97	5,9
1904	32	8,0	50	4,7	17	5,5	99	5,9
1905	33	8,9	51	6,6	18	7,0	102	7,4
1906	35	9,4	50	7,9	18	8,7	103	8,6
1907	37	12,3	51	9,4	18	9,4	106	10,4
1908	37	11,6	50	8,0	18	6,5	105	9,0
1909	39	9,5	49	6,2	19	5,9	107	7,3
1910	38	6,2	50	4,5	21	5,9	109	5,4
1911	39	5,1	50	3,5	21	4,5	110	4,2
1912	39	7,4	48	5,0	22	6,2	109	6,1
1913	39	6,6	46	4,4	21	5,5	106	5,5

Schaubild 1o: Spinnmargen (Pfg./kg) und Dividenden (%) in der Spinnerei
(halblogarithmischer Maßstab)

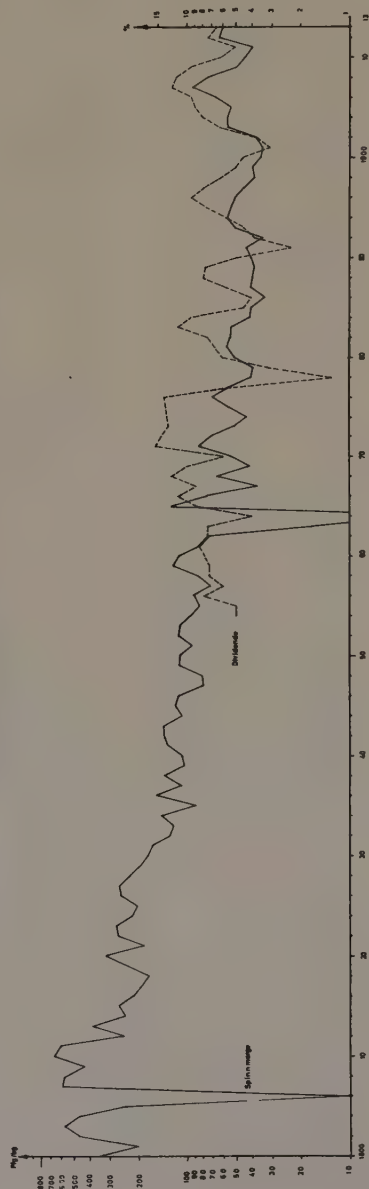
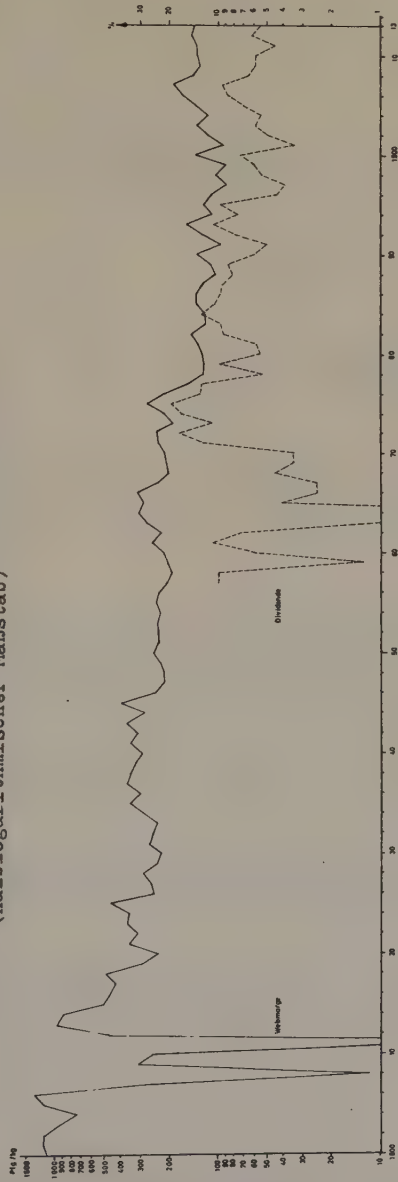


Schaubild 11: Webmarge (Pfg./kg) und Dividenden in der Weberei
(halblogarithmischer Maßstab)



Bei der Beurteilung der Dividenden im 19. Jahrhundert ist zu beachten, daß Aktien oft eine feste Zinsgarantie (von meistens 5 %) beinhalten und deshalb die ausgewiesenen Dividenden (oft auch konsequent als Super-Dividende bezeichnet) eine zusätzliche Kapitalausschüttung darstellen.

9. Die Kapitalintensität

9.1. Das Anlagekapital pro Einheit Brutto-Produktionswert

Es berechnet sich als Quotient aus dem Anlagekapital (Tabelle 31) und der mit den jeweiligen Preisen (Tabellen 42 und 43) bewerteten Produktion (Tabelle 2). Tabelle 50.

9.2. Die Beschäftigtenstunden pro Einheit Brutto-Produktionswert

Diese Relation berechnet sich als Quotient aus Beschäftigte (Tabelle 14) mal effektive Arbeitszeit pro Jahr (Tabellen 20 und 22) und der mit den jeweiligen Preisen bewerteten Produktion Tabelle 50.

Tabelle 53: Das Anlagekapital und die Beschäftigtenstunden pro Einheit Brutto-Produktionswert

	Spinnerei		Weberei	
	Anlagekapital	Beschäftigtenstunden	Anlagekapital	Beschäftigtenstunden
	pro 1 Mark Brutto-Produktionswert			
	Mark	Stunden	Mark	Stunden
1830/21	0,52	2,84	0,34	3,50
1859/61	0,43	0,79	0,22	1,60
1880/84	0,60	0,62	0,33	1,33
1897/99	0,60	0,60	0,34	0,98
1913	0,34	0,24	0,14	0,45

9.3. Der Kapitalkoeffizient (wertmäßig)

Der Kapitalkoeffizient ist gleich dem Anlagekapital (Tabelle 31) pro Einheit Nettowertschöpfung (Tabelle 44). Tabelle 54.

9.4. Der Arbeitskoeffizient (wertmäßig)

Der Arbeitskoeffizient entspricht dem reziproken Wert der wertmäßigen Arbeitsproduktivität (pro Beschäftigtenstunde) (Tabelle 45). Tabelle 54.

9.5. Die Kapitalintensität (wertmäßig)

Kapitalkoeffizient, Arbeitsproduktivität und Kapitalintensität stehen in tautologischer Beziehung zueinander. Letztere läßt sich u. a. errechnen als Produkt aus Kapitalkoeffizient und Arbeitsproduktivität. Tabelle 54.

9.6. Der Kapitalbedarf pro Arbeitsplatz

Das Kapital pro Arbeitsplatz errechnet sich als Quotient aus dem gesamten Kapital (Tabelle 31) und den Beschäftigten (Tabelle 14). Tabelle 55.

10. Die Gründung von Aktiengesellschaften

Quellen: wie Dividenden

Obwohl nicht in direktem Bezug zur Arbeit, soll diese Reihe zum allgemeinen Interesse wiedergegeben werden. Aus den in 8.6. genannten Quellen sind die Gründungsdaten fast aller Aktiengesellschaften bekannt. Daraus läßt sich durch Kumulation der Bestand ermitteln (Tabelle 56 und Schaubild 12).

11. Die Zollbelastung von Baumwollgarnen

Die zeitgenössische Literatur über die Zollfrage nimmt einen überaus breiten Raum ein und füllt ganze Bibliotheken¹. Überraschend schwach dagegen bleibt das quantitative Fundament der

¹ Vgl. Borries 266ff.

Tabelle 54: Kapitalkoeffizient, Arbeitskoeffizient und Kapitalintensität in der Baumwollindustrie

	Kapitalkoeffizient ($\frac{\text{Anlagekapital}}{\text{Netto-Wertschöpfung}}$)		Arbeitskoeffizient ($= \frac{\text{Beschäftigtenstd.}}{1 \text{ Mark Netto-Wert-}} \cdot \frac{\text{schöpfung}}{\text{schöpfung}}$)		Kapitalintensität	
	Spinnerei	Weberei	Spinnerei	Weberei	Spinnerei (1):(3)	Weberei (2):(4)
	1	2	3	4	5	6
1800	2,4	0,2	17,3	11,5	0,1	0,01
1805/06	1,2		11,3		0,1	
1810	1,0		6,2		0,2	
1815	2,1	0,3	10,6	9,3	0,2	0,03
1820	1,6		8,1		0,2	
1823		0,8		12,0		0,07
1825	1,2		6,8		0,2	
1830/31	1,1	1,1	5,9	12,0	0,2	0,1
1834/36	1,9	0,8	9,1	9,1	0,2	0,1
1836/38	1,7	0,6	7,2	6,5	0,2	0,1
1839/41	2,0	0,7	8,0	6,9	0,3	0,1
1844/48	1,6	0,9	6,3	7,6	0,3	0,1
1850/54	1,3		4,0		0,3	
1859/61	1,3	0,7	2,4	5,8	0,5	0,1
1865/69	3,0		4,4		0,7	
1873/77	3,5	0,5	4,0	3,8	0,9	0,1
1880/84	3,4	1,4	3,5	6,0	1,0	0,2
1885/89	3,9		4,0		1,0	
1890/94	2,7	0,9	2,5	2,5	1,1	0,4
1894/96	2,2	1,2	1,9	3,6	1,2	0,3
1897/99	3,0	1,6	2,6	4,6	1,2	0,3
1900/02	3,5	1,2	3,0	3,6	1,2	0,3
1904/06	1,4	1,1	1,2	3,3	1,2	0,3
1905/09	1,3	0,6	1,0	3,2	1,3	0,2
1906/08	1,1	0,4	1,0	1,2	1,1	0,3
1908/10	1,5	0,7	1,3	2,2	1,2	0,3
1913	1,6	0,6	1,1	1,8	1,5	0,3

Tabelle 55: Das eingesetzte Kapital pro Arbeitsplatz

	S p i n n e r e i			W e b e r e i		
	Umlauf- kapital	Anlage- kapital	Kapital insge- samt	Umlauf- kapital	Anlage- Kapital	Kapital insge- samt
	M a r k					
	1	2	3	4	5	6
1800	220	393	613	500	48	548
1805/06	294	324	618			
1810	740	450	1.190			
1815	563	570	1.133	570	80	650
1820	570	580	1.150			
1824				455	168	623
1825	430	505	935			
1830/31	552	538	1.090	351	210	561
1834/36	630	642	1.272	386	208	594
1836/38	578	725	1.303	435	204	639
1839/41	585	767	1.352	400	236	636
1844/48	630	828	1.458	395	274	669
1850/54	1.163	1.070	2.233			
1859/61	1.570	1.820	3.390	768	326	1.094
1865/69	2.460	2.100	4.560			
1873/77	2.050	2.580	4.630	1.320	389	1.709
1880/84	2.160	2.800	4.960	1.080	620	1.700
1885/89	2.140	2.240	4.380			
1892/94	2.080	2.860	4.940			
1894/96	2.150	2.740	4.890	1.490	945	2.435
1897/99	2.010	2.710	4.720	1.430	910	2.340
1900/02	2.160	2.980	5.140	1.390	815	2.205
1904/06	3.160	2.950	6.110	2.140	840	2.980
1906/08	2.770	3.050	5.820	3.090	820	3.910
1908/10	3.400	3.050	6.450	2.210	800	3.010
1913	3.700	3.480	7.180	1.740	765	2.505

Tabelle 56: Die Aktiengesellschaften der Baumwollindustrie
(Gründungen und Bestand)

	Spin- nerei	Spinn- webe- rei	Webe- rei	Süd- deutsch- land	El- saß	Preu- ßen und übriges Nord- deutsch- land	Sach- sen	Deutschland insgesamt Be- stand	Be- stands- zuwachs
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1837		2		2				2	2
1838		2		2				2	0
1839		2		2				2	0
1840		2		2				2	0
1841		2		2				2	0
1842		2		2				2	0
1843		2		2				2	0
1844		2		2				2	0
1845		2		2				2	0
1846		2		2				2	0
1847		2		2				2	0
1848		2		2				2	0
1859		2		2				2	0
1850		2		2				2	0
1851		2		2				2	0
1852	1	3	1	5				5	3
1853	1	8	1	7		3		10	5
1854	2	8	1	8		3		11	1
1855	3	8	2	10		3		13	2
1856	3	10	3	12		4		16	3
1857	4	12	3	14		4	1	19	3
1858	4	14	4	17		4	1	22	3
1859	5	14	4	18		4	1	23	1
1860	6	15	4	20		4	1	25	2
1861	6	15	4	20		4	1	25	0
1862	7	15	4	21		4	1	26	1
1863	7	15	4	21		4	1	26	0
1864	7	15	4	21		4	1	26	0
1865	9	15	4	22		4	2	28	2
1866	9	15	4	22		4	2	28	0
1867	9	15	4	22		4	2	28	0
1868	9	15	4	22		4	2	28	0
1869	9	16	4	23		4	2	29	1
1870	10	16	4	24		4	2	30	1
1871	10	18	4	24	2	4	2	32	(2)
1872	10	19	4	24	3	4	2	33	1
1873	10	20	5	26	3	4	2	35	2
1874	11	21	5	26	5	4	2	37	2
1875	11	22	5	26	5	4	3	38	1
1876	11	22	5	26	5	4	3	38	0
1877	11	22	5	26	5	4	3	38	0
1878	12	22	5	27	5	4	3	39	1
1879	12	22	5	27	5	4	3	39	0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1880	13	22	5	28	5	4	3	40	1
1881	14	23	5	29	6	4	3	42	2
1882	14	25	5	30	7	4	3	44	2
1883	15	25	6	31	7	5	3	46	2
1884	18	25	6	32	7	5	5	49	3
1885	18	26	6	32	7	6	5	50	1
1886	19	28	7	33	8	6	7	54	4
1887	19	29	7	34	8	6	7	55	1
1888	20	30	7	35	8	6	8	57	2
1889	22	31	8	38	8	6	9	61	4
1890	26	31	8	38	10	7	10	65	4
1891	26	32	8	38	10	8	10	66	1
1892	26	33	8	38	11	8	10	67	1
1893	28	33	9	38	12	8	12	70	3
1894	29	34	9	38	12	10	12	72	2
1895	29	34	9	38	12	10	12	72	0
1896	33	37	9	39	13	14	13	79	6
1897	37	37	11	40	14	18	13	85	6
1898	37	38	13	42	14	19	13	88	3
1899	38	40	14	42	15	22	13	92	4
1900	38	44	15	44	17	23	13	97	5
1901	38	44	16	44	18	23	13	98	1
1902	38	44	16	44	18	23	13	98	0
1903	38	44	16	44	18	23	13	98	0
1904	38	44	16	44	18	23	13	98	0
1905	40	45	17	44	19	24	15	102	4
1906	41	45	17	44	19	24	16	103	1
1907	44	46	18	44	21	27	16	108	5
1908	45	46	19	44	21	28	17	110	2
1909	45	47	19	44	21	29	17	111	1
1910	46	47	19	44	22	29	17	112	1
1911	46	47	19	44	22	29	17	112	0
1912	45	47	18	43	22	29	16	110	- 2
1913	44	47	18	42	22	29	16	109	- 1

Argumente. Deshalb soll im folgenden eine Zusammenstellung aller relevanten, die Baumwollindustrie betreffenden Daten gegeben werden.

Zolltarife, ad-valorem-Belastung, effektiver Zollschatz und Transportkosten werden auf die Durchschnittsqualität Nr. 30 (englisch) bezogen, die geringfügig über der in Deutschland produzierten Qualität liegt und damit der Garnsorte entsprechen dürfte, in der sich die deutschen Spinner mit dem Ausland in Konkurrenz befanden (Tabellen 57-60).

Tabelle 57: Die Zolltarife Deutschlands und deutscher Staaten für Baumwollgarn Nr. 30 (englisch), roh

	Zeit	Zoll (Mark pro 100 kg)	Bemerkungen und Quellen
1	2	3	4
Preußen	1816	21,40	Berg-Münsterscher Zoll; Gemmert?
	1818-28	5,83 11,65	westl. Provinzen) östl. Provinzen
	1832	11,65	Lexis, HdWb d.Staatswiss. 1909; Waibel, Beilage
Preußisch- Hessischer Zollverein	1828-33	11,65	alle Provinzen; dito Hübner 1861, 1
Bayern	1812-18	35,00	Jacobs 3
	1819-25	5,10	Albert 1829
	1826-28	2,55	Hübner, 1861, 1 und Einige Worte ... 1830, Anhang
Bayrisch- Württembergisch Zollverein	1828-33	2,55	Einige Worte ..1830, Anhang
Baden	1812-21	1,38	Ruf 163
	1822-25	5,70	Jacobs 4
	1825-27	5,16	Dietsche 55
	1827-36	5,70	Hübner 1861, 1 und Schützger 42
Sachsen	1825-33	(1,85)	Verbrauchsabgabe (Accise); Jacobs 3
	1827-33	5,82	Hübner 1861, 1
Hannover	1819-21	2,70	Reden.1839 II, 394ff
	1821-35	3,60	Reden 1939 II, 375
	1835-54	6,65	Hübner 1861, 1 und Gülich I 198
Deutscher Zollverein	1834-39	11,65	] Waibel, Beilage
	1840-46	12,00	
	1847-65	18,00	
	1865-79	12,00	
	1880-1906	18,00	
	1880ff	12,00	Conventionaltarif
	1892ff		Handelsverträge auf Meist- begünstigungsklausel (Con- ventionaltarife)
	1906-13	14,00	Systematische Zusammenstel- lung ...1906 A,1

Tabelle 58: Die ad-valorem-Belastung ausländischer Baumwollgarne Nr. 30 (engl.) roh (Zoll in % vom inländischen Garnpreis)

Zeit	Preußen; ab 1828 Norddt. Zoll- verein	Bayern; ab 1828 Süddt. Zoll- verein	Baden	Sachsen	Hannover	Zollverein; Deutsches Reich
1812		3,4	0,1			
1816	3,5	5,6	0,2			
1818	(0,9 1,8 a b	5,6	0,2			
1822	(1,3 2,6 a b	0,6	1,3		0,8	
1825	(1,4 2,8 a b	0,6	1,3		0,9	
1827	(1,5 3,0 a b	0,7	1,5	1,5	0,9	
1833	4,0	0,9	2,0	1,5	1,2	
1834					1,2	3,5
1835					2,2	3,5
1840					3,0	5,5
1846						5,9
1847						8,7
1851						8,4
1854						9,2
1856						8,3
1860						8,0
1868						5,0
1870						4,8
1873						5,4
1880						9,8
1880						6,5 c
1906						7,3
1913						7,0

a westliche Provinzen
b östliche Provinzen
c Konventionaltarif

Tabelle 59: Der effektive Zoll auf Baumwollgarn Nr. 30 (engl.) roh

Periode	Zoll pro kg ¹⁾	Brutto-Wert- schöpfung pro kg ²⁾	effektiver Zoll (1) in % von (2)
	P f e n n i g		%
	1	2	3
1834/36	11,7	117	10,0
1837/39	11,7	106	11,1
1840/42	12	116	10,4
1844/46	12	102	11,8
1847/49	18	80	22,5
1850/52	18	96	18,7
1853/55	18	87	20,7
1856/58	18	73	24,7
1859/61	18	96	18,8
1862/65	18	41	44,0
1866/70	12	57	21,0
1871/79	12	49	24,5
1880/89	18	38	47,4
1880/89	12 a	38	31,6
1890/99	18	38	47,4
1890/99	12 a	38	31,6
1906/13	14	54	25,9

a Conventionaltarif

Quellen: 1) Tabelle 54

2) Tabelle 42

Tabelle 60: Die Bezugskosten ausländischer Baumwollgarne Nr. 30 (encl.) roh
(in Prozent der inländischen Garnpreise Nr. 30)

Jahr	Zoll	Transport, Versicherung, Spesen	Bezugskosten insgesamt	Bezugsweg	Quelle
	1	2	3	4	5
1816	3,3	0,9	4,2	Amsterdam-	?
1817	3,5	3,5	7,0	Wuppertal	?
1842	5,3	8,8	14,1	Bremen-	
1845	5,9 ^a	10,4	16,3	Elberfeld	Der Schutz Zoll .. 45ff
1847	6,5	5,5	12,0	Manchester-	Denkschrift .. Nachteile
1848	8,7 ^a	15,0	23,7	Magdeburg	1845, 26f Hoffmann 1847, 90
1861	10,5	11,8	22,3	Manchester-	Junghanns, Fabrikindustrie 20
1877	5,4 ^a	6,3	11,4	Leipzig	Nr. 20; Hübner 1861, 9
1877	5,4	6,6	11,7	Manchester-	Reichsenquete b 388 (+ 3 %
1877	5,4	7,0	12,4	Berlin	Provision)
1877	5,4 ^a	11,3	16,7	Norddeutschland	24 Fabrikanten, Reichsen-
				England-	quete a 55 (+ 3 % Prov.)
				Deutschland	dito
				England-	dito
				Rheinland	
				England-	
				Schlesien	

a Zoll nach eigenen Berechnungen ergänzt

III. ANALYTISCHER TEIL

1. Die Wachstums-Komponenten der Baumwollindustrie¹

1.1. Vorbemerkungen und Methode

Die ökonomische Analyse eines Industriesektors kann es nicht bei der Messung von Produktions- und Produktivitätsentwicklung bewenden lassen, sondern muß darüber hinausgehend um tiefere Einsichten in den Wachstumsprozeß bemüht sein. Wichtige analytische Informationen vermitteln produktionstheoretische Ansätze, mit denen sich Outputzuwächse anhand vorgegebener Produktionsfunktionen in ihre wichtigsten Komponenten zerlegen lassen. Die Anwendung hochaggregierter Produktionsfunktionen ist jedoch aus mehreren Gründen problematisch, vor allem schon deshalb, weil sie den Output nur wenigen, i.d.R. zwei Faktoren zuordnen, die zudem als homogen unterstellt sind. Alle übrigen Bestimmungsgrößen werden, da meist

¹ U.W. ist in der Dissertation von Carl-Ludwig Holtfrerich zum erstenmal in der deutschen Wirtschaftsgeschichtsforschung ein produktionstheoretisches Konzept zur Branchenanalyse verwendet worden. Dieses Kapitel lehnt sich im Ansatz an seine Methode an, kann diese jedoch in mehreren Punkten, nicht zuletzt aus Datengründen, weiterführen und damit - um einmal mehr Gerschenkron zu bemühen - Vorteile der Rückständigkeit wahrnehmen.

Für viele weitere Anregungen und kritische Hinweise bin ich den Herren Dipl.-Volkswirte Carl-Ludwig Holtfrerich und Gerd Hohorst vom Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Münster zu Dank verpflichtet.

nicht quantifizierbar, als unwesentlich angenommen bzw. konstant gesetzt (*ceteris paribus*-Klausel)¹.

Hieraus ergibt sich methodologisch eine Konfliktsituation zwischen der vorgenommenen Abstraktion einerseits und dem erstrebten Informationsgehalt andererseits. Abstraktionen weisen zwar Wirklichkeitsnähe auf, weil sie u.a. gut beschreiben. führen jedoch tendenziell zu Inhalts- bzw. Informationsentleerung.

Zudem stellt auch die Aufspaltung in Wachstums-komponenten noch keine Analyse i.e.S. dar. Diese beginnt erst mit der Untersuchung wiederum der Determinanten dieser Wachstums-komponenten. Dafür bietet jedoch die Wachstumstheorie heute noch keinen operationalen Ansatz, und trotz intensiven, inzwischen nun fast zwanzigjährigen Bemühens scheint sie anstatt zu erfolversprechenden Ergebnissen in eine methodische Sackgasse gelangt zu sein. War man zunächst noch davon überzeugt, die neoklassische Wachstumstheorie biete die langersehnte Kausalanalyse, so scheint inzwischen Allgemeingut zu sein, daß sog. Wachstums-"analysen" anhand vorgegebener Produktionsfunktionen Wachstumsprozesse nicht erklären, sondern nur beschreiben (wenn auch weit systematischer als traditionelle Wirtschaftskunde) und damit die eigentliche Kausalanalyse selbst nicht

¹ Vgl. J.Vaal, Technischer Fortschritt und Faktorsubstitution in der westdeutschen Textilindustrie (1950-1965), Tübingen 1969.

leisten¹. Dennoch lassen sich anhand produktions-theoretischer Ansätze wichtige Einblicke und Erkenntnisse über Wachstumsvorgänge ableiten.

Diese sind - im Rahmen des verfügbaren Datenmaterials - auch für die deutsche Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert mobilisierbar².

1 Vgl. dazu B. Gahlen, Die Überprüfung produktionstheoretischer Hypothesen für Deutschland (1850-1913), Tübingen 1968, insbesondere die Seiten 250-265; J. Vaal, Technischer Fortschritt und Faktorsubstitution in der westdeutschen Textilindustrie (1950-1965), Tübingen 1969, a.a.O. S. 21 f., besonders auch die dort zitierten Autoren.

B. Gahlen, Wachstumstheorie, vervielfältigte Arbeitsunterlagen, Münster 1970; H. Walter, Der technische Fortschritt in der neueren ökonomischen Theorie, Berlin 1969, S. 240; H. Albert, Modell-Platonismus. Der neoklassische Stil des ökonomischen Denkens in kritischer Beleuchtung. In: Logik der Sozialwissenschaften, hrsg. von E. Topitsch, 5. Auflage Köln und Berlin 1968. B. Gahlen, Einige Bemerkungen zum Fortschritt der Wachstumstheorie. In: W.G. Hoffmann (Hrsg.), Untersuchungen zum Wachstum der deutschen Wirtschaft. Tübingen 1971.

2 Aufgrund des durch umfangreiches Quellenstudium gewonnenen Überblicks auch über die Datenlage anderer Industrien in Deutschland komme ich zu der Überzeugung, daß ähnlich detaillierte sektorale Langzeitstudien wie in der hier vorliegenden Arbeit neben dem Montansektor (Dissertation Holtfrerich's über den Kohlenbergbau) nur noch möglich sind für die eisenerzeugende (weit schwieriger schon für die eisenverarbeitende) Industrie und über die Eisenbahnen.

Es bieten sich hierzu in der Literatur verschiedene Varianten der sogenannten neoklassischen Produktionsfunktion an. Ihre allgemeinste Form ist die VES-Funktion. Die speziellere CES-Funktion impliziert Konstanz der Substitutionselastizität, die Implikation einer konstanten Substitutionselastizität von 1 schließlich unterstellten Cobb und Douglas in der nach ihnen benannten Cobb-Douglas-Funktion.

Die bisherigen Untersuchungen mit VES und CES-Funktionen sind nicht ermutigend; sie führten i.d.R. zu fragwürdigen und wenig plausiblen Ergebnissen¹.

Dagegen "beschreiben"² (Cobb-Douglas-Funktionen) die Entwicklung immer gut³.

Dies ist jedoch nach Gahlen nicht als Nachweis ihres Erklärungswertes anzusehen, sondern im Gegenteil Beweis ihres mangelnden Informationsgehaltes, der darauf beruht, daß wichtige Implikationen einander kompensieren (Substitutionselastizität von 1 und Neutralität des technischen Fortschritts; Skalenelastizität von 1 und totale Faktorproduktivität) und kein analytisches Instrumentarium verfügbar ist, diese kompensatorischen

1 Vgl. W. Krelle, Besprechung von B. Gahlen, Die Überprüfung produktionstheoretischer Hypothesen für Deutschland. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 127, 1971, S. 169.

2 Es sei hier nochmals auf den wichtigen Unterschied von "erklären" und "beschreiben" in der Erkenntnistheorie hingewiesen.

3 B. Gahlen, Die Überprüfung produktionstheoretischer Hypothesen, a.a.O., S. 84.

Effekte zu identifizieren (auch nicht durch Konstanz der Verteilungsrelation)¹.

Dennoch, auch wenn die Implikationen in der Realität nicht exakt nachweisbar sind, so sind doch tendenzielle Aussagen ableitbar, die weit mehr Einblicke in historische Wachstumsprozesse vermitteln als alle verbalen Beschreibungen traditioneller Historiographie.

Andere Ansätze als die genannten sind nicht verfügbar. "Für praktische Schätzungen", so ist deshalb Krelle zu folgen, "wird man also weiter - wie bisher - mit Varianten der Cobb-Douglas-Funktion arbeiten müssen"², wobei die von Krelle behauptete zusätzliche Anwendungsmöglichkeit für Prognosen nicht in jedem Fall gültig ist, weil wie nochmals betont sei, Produktionsfunktionen keinen Erklärungscharakter besitzen.

Es kann hier nicht der Ort sein, die Diskussion über den Aussagewert neoklassischer Produktionsfunktionen im einzelnen kritisch nachzuzeichnen oder sogar mit einer neuformulierten Konzeption fortzusetzen.

Sicherlich verlangt Anwendung der Theorie in der Historie, daß der Historiker zugleich auch Theoretiker sein muß. Als solcher unterscheidet er sich vom reinen Theoretiker nur dadurch, daß ihm primär die Historie interessiert. Er kann von seiner Aufgabenstellung her aber gezwungen sein, auch selbst Theorie zu entwerfen.

1 B. Gahlen, Die Überprüfung produktionstheoretischer Hypothesen, a.a.O., S. 85.

2 W. Krelle, a.a.O., S. 172. So auch B. Gahlen, Einige Bemerkungen, 1971, a.a.O. S. 39: "Für praktische Zwecke ist eine Beschreibung mit Hilfe der Cobb-Douglas-Funktion ausreichend."

Da der Schwerpunkt dieser Arbeit jedoch eindeutig auf der empirischen Seite liegt, und ein theoretischer Beitrag zur Wachstumsforschung hier nicht intendiert ist, muß für eine erste Analyse auf operationale Konzepte zurückgegriffen werden, die die Wirtschaftstheorie anbietet. Bei deren Anwendung sind jedoch alle relevanten Kritikpunkte zu explizieren und in der Interpretation der deduzierten Ergebnisse zu berücksichtigen.

So wird verfahren, wenn im folgenden eine Wachstumsanalyse der deutschen Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert versucht wird.

Es wird auf die Cobb-Douglas-Produktionsfunktion in der um eine Fortschrittsrate erweiterten Form zurückgegriffen.

Sie hat folgendes Aussehen:

$$(1) \quad O_t = F_0 \cdot e^{W_F \cdot t} \cdot A^a \cdot K^{1-a}$$

Dabei bezeichnen O_t den realen Output einer Periode, F_0 einen konstanten Parameter, e die Basis der natürlichen Logarithmen, W_F die Fortschrittsrate, A die Arbeitsleistung, K die Kapitaleistung und a die Produktionselastizität der Arbeit.

Mangels Meßbarkeit wird statt der physischen Faktorleistung der jeweilige Faktoreinsatz verwendet und zwar die Beschäftigtenstunden bzw. die Maschinenstunden (vgl. Teil II 7.) wobei angenommen wird, daß zwischen Faktoreinsatz und Faktorleistung eine konstante Proportionalitätsbeziehung besteht. Damit ist gleichzeitig unterstellt, daß der Produktivitätsfortschritt exogen vorgegeben

ist und durch keine endogene Variable erklärt wird. (Erst in der erweiterten Form der Produktionsfunktion mit endogenem Fortschritt (Embodiment-Konzept) wird diese Prämisse fallengelassen, s.u.).

Die Fortschrittsrate entspricht dem Zuwachs der totalen Faktorproduktivität und besagt, um wieviel Prozent der Output allein durch Zunahme des technischen und organisatorischen Wissens steigt.

Die Produktionselastizität eines Faktors gibt an, um wieviel Prozent der Output bei einer 1%igen Erhöhung des Faktoreinsatzes steigt. Die Produktionselastizitäten von Arbeit und Kapital ergänzen sich zu 1, eine 1%ige Erhöhung des Kapital- und Arbeitseinsatzes führt also auch zu einem Outputwachstum von 1%. Die Skalenerträge sind also konstant.

Logarithmiert und nach der Zeit differenziert wird die Cobb-Douglas-Funktion zu

$$(2) \quad W_O = W_F + a W_A + (1 - a) W_K$$

wobei W die Wachstumsrate der jeweils im Suffix angegebenen Variablen bezeichnet.

Die Cobb-Douglas-Produktionsfunktion impliziert eine Reihe ökonomisch bedeutsamer Annahmen, deren Gültigkeit für die Baumwollindustrie im folgenden zu überprüfen ist¹.

1 Vgl. dazu auch H. Hesse und B. Gahlen, Das Wachstum des Nettoinlandprodukts in Deutschland, 1850-1913. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft. Bd. 121, 1965. S. 461ff und 485ff.

1) Die Cobb-Douglas-Funktion wurde ursprünglich für die Makroanalyse entwickelt. Verschiedentlich wird deshalb eingewendet, sie sei für eine Branchenuntersuchung nicht verwendbar, da Wachstum dort nur bei zusätzlichem Materialaufwand möglich sei, der in einer Makro-Funktion bei geschlossener Volkswirtschaft fehle. Es kann jedoch nachgewiesen werden, daß dieser Einwand bei konstanter Rohstoffquote entfällt¹. Im Falle der Baumwollindustrie kann man trotz leicht sinkender Abfallquoten (vgl. II 1.1.2. und 1.2.1.) für kürzere Teilperioden diese Konstanz unterstellen.

2) Es gehen als unabhängige Variable nur Größen der Angebotsseite ein. Es wird also unterstellt, daß der reale Output von der totalen Faktorproduktivität und vom Bestand an Arbeit und Kapital abhängt. Bestand und Einsatz sind jedoch nur in Vollbeschäftigungsjahren identisch.

Bei rückläufiger Konjunktur können die Kapazitäten unterschiedlich ausgelastet sein. Diese Ungenauigkeit erscheint jedoch unbedeutend, da in längeren Perioden, wie sie hier angenommen werden (vgl. Tabelle 61, 62 und 64), ein Outputzuwachs nicht ohne Kapazitätserweiterung denkbar ist, und sich trendmäßig die eingesetzten Produktionsfaktoren wie die tatsächlich vorhandenen entwickeln dürften.

¹ Vgl. H. Hesse, Die Meßbarkeit des Technischen Fortschritts, dargestellt am Beispiel der Textilindustrie. In: W.G. Hoffmann (Hrsg.), Technischer Fortschritt - Wachstumschancen und Wachstumsprobleme der Textilindustrie in der Welt. Göttingen 1969, S. 16f.

- 3) Die Faktoren sind kontinuierlich gegeneinander substituierbar. Die Realitätsnähe dieser Prämisse könnte mit dem Argument bezweifelt werden, ein einmal installiertes Kapitalgut erfordere während seiner gesamten Lebensdauer den gleichen Arbeitseinsatz¹. Es läßt sich jedoch in der Baumwollindustrie beobachten, daß geringfügige Änderungen, Umbauten oder Verbesserungsinvestitionen mitunter beträchtliche Einsparungen an Arbeit ermöglichen.
- 4) Lineare Homogenität. Bei linearer Homogenität führt eine Erhöhung aller Produktionsfaktoren um denselben Prozentsatz zu einem prozentual gleich hohen Outputzuwachs. Die Skalen- oder Niveauelastizität ist also gleich 1 (constant returns to scale). Der übrige, durch den Faktorentzuwachs nicht erklärte Rest wird dann als sogenannter technischer Fortschritt bezeichnet (auch als "unerklärlicher Rest", Shiftkomponente", "Residuum", "dritter Faktor" oder ironisierend als "catch-all-Komponente"),

Es ist somit leicht einsehbar, daß sich Fortschrittsrate und Skalenelastizität kompensieren, da ceteris paribus bei Annahme hoher Skalenelastizität die Fortschrittsrate niedrig ausfällt et vice versa.

"Somit sind die gefundenen Funktionen und die Resultate über den Beitrag des Fortschritts und der Produktionsfaktoren zur Entwicklung des Netto-Produktes hinsichtlich ihrer Realitätsnähe entscheidend davon abhängig, ob man von

1 Vgl. H. Hesse und B. Gahlen , a.a.O., S. 462.

konstanten Skalenerträgen ausgehen kann oder nicht."¹

In der Literatur herrscht eine einheitliche Meinung über die Höhe der Skalanelastizität nicht vor, es überwiegen jedoch die Stimmen, die eine Elastizität von 1 als der Realität sehr nahe kommend bezeichnen.²

Für die Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert liegt die Vermutung nahe, daß mit steigender Massenfabrikation im Bereich fallender Stückkosten produziert wird. Dies würde steigende Skalenerträge bedeuten.

Stückkostendegression wird jedoch erst bei einem verhältnismäßig hohen Fixkostenanteil relevant und wächst mit diesem. Für die frühe Phase und dort besonders für die arbeitsintensivere Weberei muß sie deshalb relativ gering gewesen sein.

Hierfür findet sich auch eine direkte Bestätigung in der ausgezeichneten Untersuchung Ernst Engel's über die sächsische Baumwollspinnerei. Danach ist die Maschinenproduktivität, wenn man von den unrepräsentativen Extremwerten absieht, nicht signifikant abhängig von der Betriebsgröße.³

Für die spätere Zeit kann beobachtet werden, daß die Dividenden großer Aktiengesellschaften im mittleren Zeitablauf kaum über denen kleinerer

1 Vgl. H. Hesse und B. Gahlen, a.a.O., S. 486
Vgl. auch B. Gahlen, Die Überprüfung produktions-theoretischer Hypothesen, a.a.O., S. 205 f.

2 Vgl. H. Hesse und B. Gahlen, a.a.O., S. 488

3 E. Engel, Die Baumwoll-Spinnerei im Königreich Sachsen seit dem Anfang dieses Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit. Dresden 1856. S. 24.

Unternehmungen liegen (wobei zur Eliminierung von Leverage-Effekten die unterschiedlichen Kapitalstrukturen berücksichtigt sind)¹. Dies könnte darauf schließen lassen, daß die Stückkostenkurven der einzelnen Unternehmungen wie auch das Gesamtaggregate weniger elastisch verlaufen, als a priori vermutet werden könnte. Es ist jedoch festzuhalten, daß damit ein Nachweis letztlich nicht erbracht ist; die Bestimmung der tatsächlichen Skalenelastizität bleibt, wegen der kompensatorischen Effekte eine wesentliche Krux der Komponentenrechnung.²

- 5) Vollständige Konkurrenz. Die neoklassische Wachstumstheorie geht von vollständiger Konkurrenz auf den Produkt- und Faktormärkten aus.

Grundsätzlich erscheint für das 19. Jahrhundert als Hochperiode des ungelenkten Kapitalismus die Annahme vollständiger Konkurrenz evident,³ Es ist keine andere Zeit denkbar, die deren Bedingungen vollkommener erfüllte.

Auf den Märkten für Baumwolle, Baumwollgarne und Baumwollwaren stehen sich im 19. Jahrhundert viele kleine Anbieter und Nachfrager gegenüber, die sich gezwungenermaßen als Mengenanpasser verhalten. Ein Kartellversuch der Spinnereien um die Jahrhundertwende schlägt fehl.⁴

1 Es wurden aus Saling's Börsenpapieren II und III und aus "Die Deutsche Textilindustrie im Besitze von Aktiengesellschaften" mehrere Aktiengesellschaften mit etwa gleicher Eigenkapitalquote untersucht.

2 Vgl. H. Hesse und B. Gahlen, a.a.O., S. 488, und B. Gahlen, die Überprüfung produktions-theoretischer Hypothesen, a.a.O., S. 206

3 Vgl. hierzu auch die ausführlichen Argumentationen bei C.-L. Holtfrerich.

4 K. Schmidt 1923, 169; F.W.Rohling 83.

Auch auf dem Arbeitsmarkt findet eine Syndikalisierung im größeren Umfang erst seit den 90er Jahren statt (Industriellenverbände, Textilarbeiterverband, Gewerkschaften, Berufsgenossenschaften).¹ Diese bleibt jedoch auf beiden Marktseiten ohne große Wirkung: Streiks sind nur zum Teil erfolgreich², die Löhne bleiben bis zum Ende der Untersuchungsperiode nach unten flexibel (Tabelle 46). Über Lohnabsprachen der Unternehmer ist nichts bekannt; vielmehr kann aus der immer wieder von Fabrikanten vorgetragenen Klage über starke Beschäftigtenfluktuationen³ bei tendenziell steigenden Löhnen (vgl. Tabelle 46) geschlossen werden, daß der Arbeitsmarkt angespannt ist und sich die Unternehmer erbitterte Konkurrenz liefern. Auch in der frühen Zeit sprechen Fabrikanten (vor allem süddeutsche) von Schwierigkeiten, geeignete Arbeitskräfte zu mobilisieren bzw. an den Betrieb zu binden. Die These des Arbeitskräfteüberschusses scheint mir bei Spezifizierung des Arbeitsmarktes als Markt für fabrikgeeignete, d.h. durch Fabrikarbeit disziplinierte und angelernte Arbeit weniger einleuchtend als allseits angenommen.

- 6) Die Cobb-Douglas-Funktion unterstellt eine Substitutionselastizität von 1 und Neutralität des technischen Fortschritts, damit eine constante Verteilungsrelation (Lohn- und Profitquote).

1 Lochmüller 6off; Bredt 118; Jacobs 93; K.Schmid 1923, 169; J. Kuczynski III 286; Wilbrand 207; Losch I 153; Landauer 1912, 88; Apelt 1914, 93; Benas 8.

2 Köllmann 1960, 189; Lochmüller 75, Dehn 94; Döhrmann 8; Festschrift Kottern 1903; Reichsenquete b 337; K. Schmidt 1923, 104ff; Grünfeld pass.

3 So beträgt der Arbeiterwechsel in einer Spinnerei in Hof im Durchschnitt der Jahre 1902-1913 74% p.a.; berechnet nach Angaben bei K.Schmid 1923, 101. Ähnlich hohe Werte bei M. Bernays, 40 und 132f. Vgl. auch Reichsenquete b 10, 15, 360 und 387,

Die Entwicklung der Lohnquote in Spinnerei und Weberei zeigen Tabelle 51 und Schaubild 9. Obwohl beide Reihen stark fluktuieren, kann im langfristigen Verlauf ein etwa konstantes Niveau abgelesen werden.

Bei der Interpretation der Reihen ist natürlich zu berücksichtigen, mit welch umfangreichem "Konstruktions"aufwand die Daten erstellt wurden. Darauf könnte ein Teil der starken Fluktuation zurückgehen. Auf der anderen Seite kommen darin auch die scharfen Konjunkturausschläge des 19. Jahrhunderts zum Ausdruck. Mit diesen Reihen werden zum erstenmal in der deutschen Wirtschaftsgeschichtsforschung sektorale Lohnquoten für das ganze 19. Jahrhundert vorgelegt; eine Vergleichsmöglichkeit bietet bisher nur die Dissertation Holtfrerich's für den Kohlebergbau 1852-1892: auch er ermittelt eine langfristig konstante Verteilung, jedoch bei geringerer Fluktuation als in der Baumwollindustrie.

Berücksichtigt man, daß die hier ermittelte Fluktuation aufgrund statistischer Mängel etwas überzeichnet sein könnte, so berechtigt die Datenlage immerhin, langfristig von konstanter Lohnquote für die Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert auszugehen (vgl. auch 2.3.). Es scheint sich damit auch im Fall der Baumwollindustrie die viel vertretene These langfristiger Verteilungskonstanz zu bestätigen.¹

Eine empirische Überprüfung der Substitutionselastizität von 1 ist anhand der konstanten Verteilungs-

¹ Vgl. W.G. Hoffmann, Wachstum, a.a.O., S. 86. Hoffmann ermittelt jedoch für die Gesamtwirtschaft einen leicht fallenden Verlauf, ebenda.

relation nicht möglich, da Substitutionselastizität und Neutralität des Fortschritts einander kompensieren.¹ Konstanz der Lohnquote kann sich auch bei Nichtneutralität des Fortschritts und einer von eins unterschiedlichen Substitutionselastizität ergeben.

Trotz dieser methodischen Einwände finden sich für die Anwendung der Cobb-Douglas-Funktion in dieser Untersuchung wichtige Gründe:

- 1) Ein anderer, vergleichbar einfacher Ansatz für eine produktionstheoretische Analyse ist nicht verfügbar.
- 2) Bei der langfristig zu beobachtenden Konstanz der Lohnquote in der Baumwollindustrie sprechen gewisse Wahrscheinlichkeitsgründe dagegen, daß die Substitutionselastizität gerade soweit von eins unterschiedlich ist, daß sie die Nichtneutralität des Fortschritts mit dem Ergebnis einer konstant bleibenden Verteilungsrelation genau kompensiert. Neutralität und Substitutionselastizität von 1 weisen m.E. die größere Wahrscheinlichkeit auf und stellen deshalb einstweilen das brauchbarere Konzept dar.²
- 3) Wichtiger jedoch ist folgendes Argument:
Es liegen aus den Quellen zahlreiche Angaben über technische Koeffizienten (PS-Einsatz, Umdrehungs- und Arbeitsgeschwindigkeit der Maschinen) vor, die es erlauben, den technischen Fortschritt unabhängig vom produktionstheoretischen Konzept zumindest in Ansätzen zu bestimmen. Damit lassen sich die aus dem Produktions-Approach gewonnenen

1 B. Gahlen, Die Überprüfung produktionstheoretischer Hypothesen, a.a.O., S. 85.

2 So auch die Argumentation bei Holtfrerich.

Fortschrittsraten und indirekt auch Bedeutung und Realitätsnähe der direkt nicht testbaren Prämissen überprüfen.

Wie weit die Ergebnisse bei abweichenden Prämissen alternieren, kann a priori nicht angegeben werden. Dazu müßten analog zu den Arbeiten Gahlen's und Vaals's alle relevanten Konzeptionen durchgerechnet werden, was aber nicht Aufgabe dieser Untersuchung sein kann. Diese Einschränkungen sind zu berücksichtigen, wenn hier auf die Cobb-Douglas-Funktion zurückgegriffen wird.

Zur Auflösung der Cobb-Douglas-Funktion nach Gleichung (2) werden für die Variablen folgende Daten eingesetzt:

O Produktion in kg

K Kapitaleinsatz in Spindel- bzw. Webstuhlstunden (Größe und Qualität des Kapitalstocks sind durch Spindel- bzw. Webstuhlzeiten hinreichend gekennzeichnet; vgl. II 7)

a Anteil des Arbeitseinkommens an der Nettowertschöpfung (Lohnquote)

Die Wachstumsraten der Variablen werden anhand von Trendfunktionen des Typs $x = a \cdot e^{W_x \cdot t}$ ermittelt.

1.2. Ergebnisse

1.2.1. Die Wachstumskomponenten in der Spinnerei

1.2.1.1. Die Entwicklung unter Annahme autonomen Fortschritts

In der Spinnerei sind 5 Phasen unterschiedlichen Output-Wachstums zu beobachten (vgl. Schaubild 13): Einer starken Expansion in den 20er und besonders in den 30er Jahren folgt eine Konsolidierungsphase, nach der in den 50er Jahren ein fast explosives Wachstum einsetzt.

Der Zeitraum 1861-1871 bleibt in der Untersuchung ausgeklammert, weil

- 1) durch die Cotton Famine 1862-1865 infolge des amerikanischen Bürgerkrieges die Entwicklung exogen gestört ist und sich deshalb durch den produktionstheoretischen Ansatz nicht erfassen läßt;
- 2) die Phasen gleichen Trend-Wachstums (1862-1864; 1864-1868) zu kurz für eine aussagefähige Wachstumsanalyse sind;
- 3) die Kontinuität der Datenreihen durch die Elsaß-Angliederung 1871 unterbrochen wird.

In den 70er Jahren setzt sich das Wachstum nur verlangsamt fort, um sich nach 1880 erneut zu beschleunigen.

Diese 5 Zeitabschnitte bilden die Perioden der Komponentenrechnung.

Die Lohnquote beträgt in der Spinnerei im langfristigen Mittel 60%. Dieser Wert wird auch für die Teilperioden angesetzt, um mögliche

Schaubild 13: Das Wachstum der Produktionsfaktoren und des Output in der Spinnerei
(halblogarithmischer Maßstab)

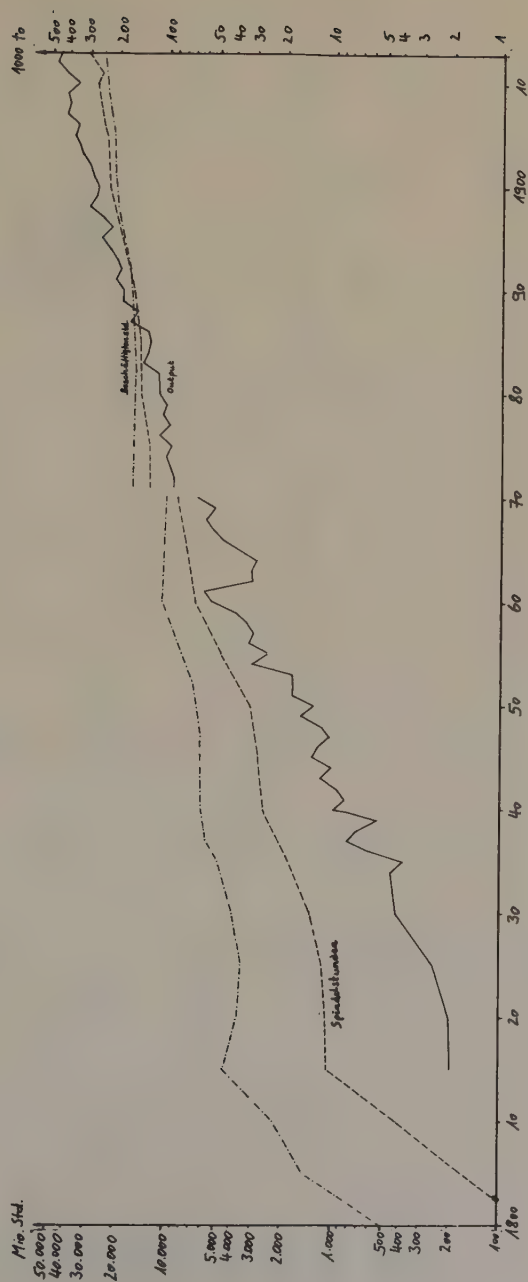


Schaubild 14: Das Wachstum der Produktionsfaktoren und des Output in der Weberei
(halblogarithmischer Maßstab)

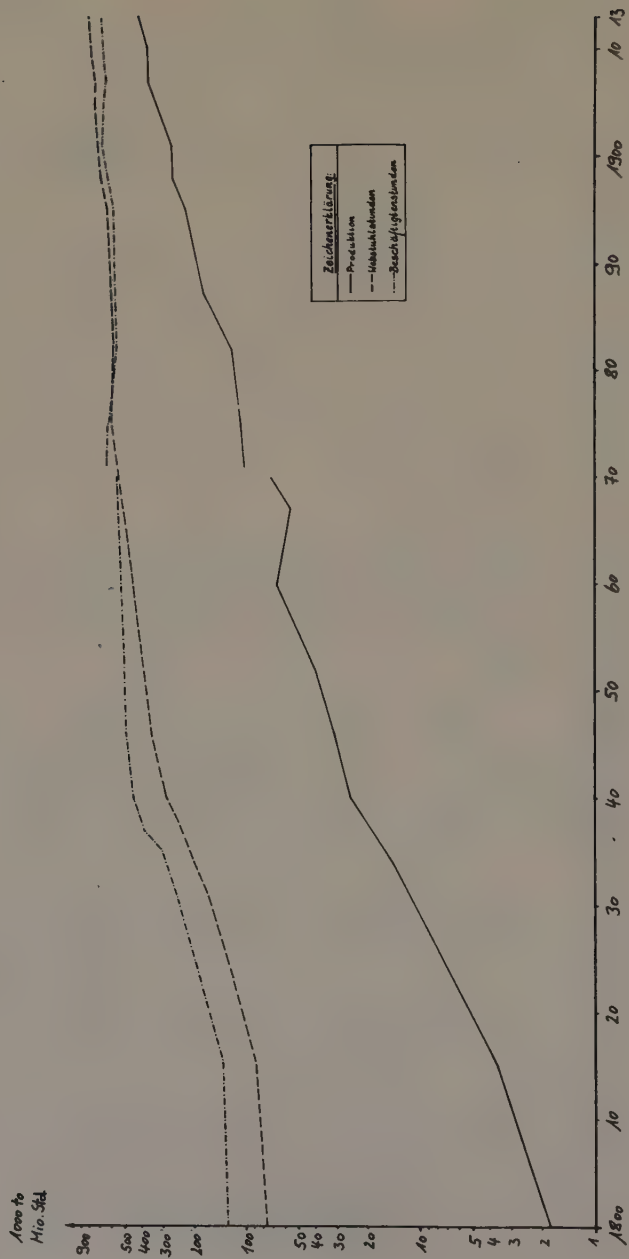


Tabelle 61: Die Wachstumsraten der Produktionsfaktoren und deren Beiträge zum Outputwachstum, Spinnerei (Wachstumsraten und Anteile in %)

Periode	W_O	W_A	aW_A	W_K	$(1-a)W_K$	W_F	W_X
	1	2	3	4	5	6	7
1820-1840	6,3	3,2	1,9	4,5	1,8	2,6	1,3
Anteil	100,0		30,2		28,6	41,3	
1840-1850	4,3	0,9	0,6	2,0	0,8	3,0	1,1
Anteil	100,0		12,8		18,6	68,6	
1850-1860	12,0	5,5	3,3	6,5	2,6	6,1	1,0
Anteil	100,0		27,5		21,7	50,8	
1840-1860	8,2	3,2	1,9	4,3	1,7	4,5	1,1
Anteil	100,0		20,2		20,2	59,7	
1872-1882	3,2	-0,1	0,0	1,5	0,6	2,7	1,6
Anteil	100,0		-0,9		18,8	82,8	
1882-1913	4,2	1,4	0,9	2,4	1,0	2,4	1,0
Anteil	100,0		20,2		23,8	55,9	
1872-1913	4,0	1,1	0,6	2,2	0,9	2,4	1,2
Anteil	100,0		16,2		22,7	61,1	
1820-1913	4,7	1,5	0,9	2,7	1,1	2,7	1,2
Anteil	100,0		19,8		23,2	57,0	

W_X = Wachstumsrate der Kapitalintensität (gemessen in Beschäftigte pro Spindel)

Verzerrungen durch kurzfristige Schwankungen zu vermeiden.

Weiterhin sind die Beschäftigungsstunden und die Spindelstunden aus den Reihen über Spindeln, Beschäftigte und Arbeitszeit errechenbar.

Damit kann Gleichung (2) aufgelöst werden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 61 zusammengestellt.¹

Nach einer von Helmstädter vorgeschlagenen Methode lassen sich weitere Komponenten ermitteln.²

Er spaltet den gesamten Outputzuwachs auf in

- 1) Skalenwachstum (Wachstum bei konstanter Kapitalintensivität, capital widening)
- 2) Wachstum durch Substitution (Kapitalintensivierung, capital deepening), und
- 3) Wachstum durch Fortschritt (nicht durch Faktormehreinsatz zu erklärender Rest)

Entsprechend unterscheidet er Skalenkomponente (im folgenden K_{SK} bezeichnet), Substitutionskomponente (K_{SU}) und Fortschrittskomponente (K_F), die der bisherigen Fortschrittsrate entspricht.

Bei dieser Methode wird also analytisch die Wirkung der Kapitalintensivierung von derjenigen eines gleich hohen Mehreinsatzes beider Faktoren auf das Outputwachstum getrennt. Es ist leicht einzusehen, daß das Skalenwachstum durch den langsamer wachsenden Faktor limitiert wird, daß also

1 Zur Vergleichbarkeit mit der Entwicklung der Weberei und anderer Aggregate (s. 2.2. und 2.3.) werden die Perioden zu weiteren Durchschnitten zusammengefaßt.

2 E. Helmstädter, Komponenten des Wachstums. In: Der Volkswirt v. 8.9.1967. Vgl. auch die sich an diesen Aufsatz anschließende Diskussion in den weiteren Ausgaben des "Volkswirt" vom 29.9.1967, 13.10.1967, 3.11.1967 und den ausführlichen Beitrag von W.G.Hoffmann in Nr. 49 vom 8.12.1967.

dessen Wachstum der Skalenkomponente entspricht. Für die Baumwollspinnerei ist in allen Perioden der Zuwachs der Beschäftigtenstunden geringer. Folglich schlägt sich in der Substitutionskomponente die Wirkung der Kapitalintensivierung nieder (Tabelle 62 und Schaubild 15).

Wie sind nun die bisherigen Ergebnisse zu interpretieren?

Ins Auge fällt zuerst die hohe Fortschrittsrate von durchschnittlich 2,7%. Unter der Bedingung konstanter Skalenerträge sind damit mehr als 50% des Outputzuwachses nicht der Faktorvermehrung, sondern einem wie auch immer gearteten Fortschritt zuzuschreiben. In der Kontroverse über den historischen Industrialisierungsprozeß scheint sich damit mehr die These derer zu bestätigen, die - wie zuletzt Adelmann - mehr intuitiv vermuten als quantitativ belegen, die Entwicklung der Textilindustrie sei ein kontinuierlicher, lange sich hinziehender Mechanisierungsprozeß, und deshalb als "Industrialisierung" und nicht als "industrielle Revolution" zu bezeichnen.¹

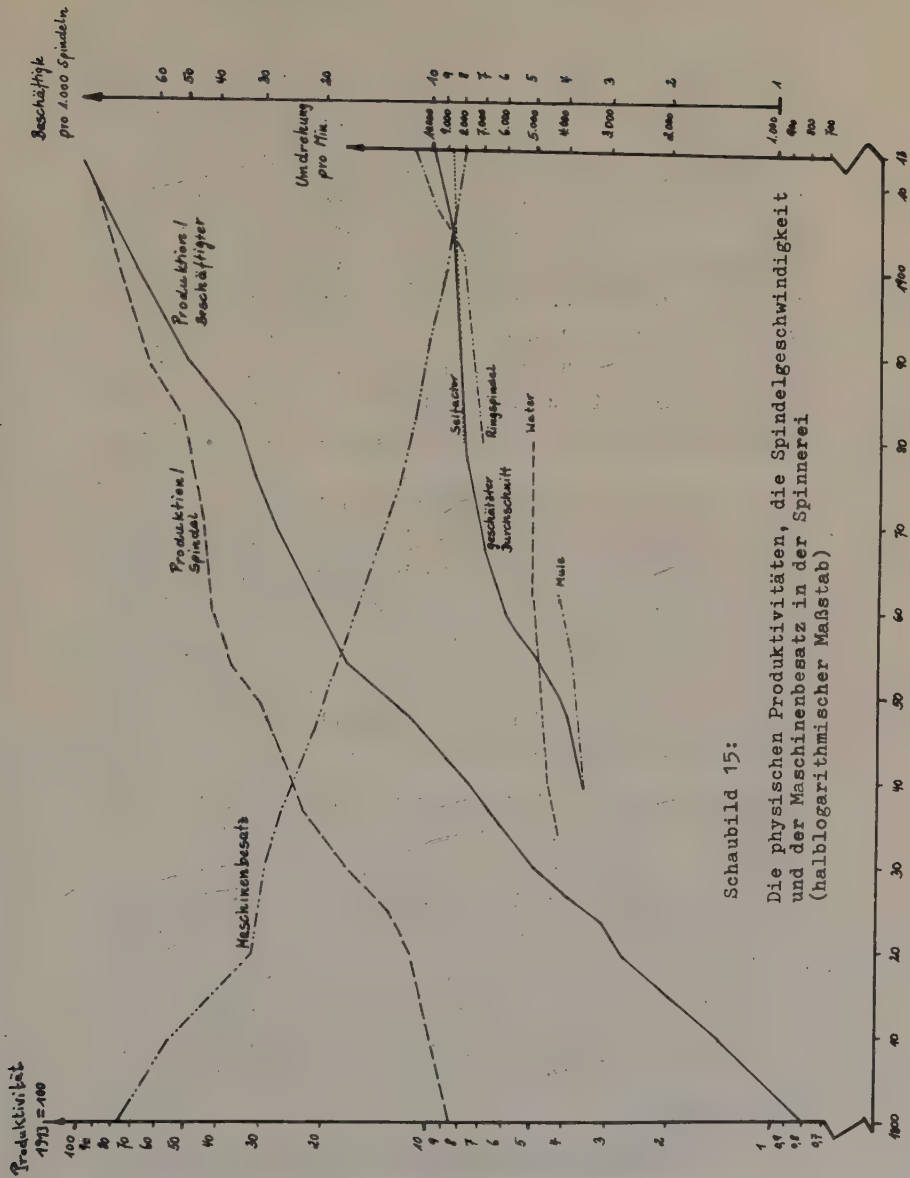
Der langfristige Trend wird nur in den 50er Jahren verlassen, in denen sich die Fortschrittsrate plötzlich erhöht². Parallel dazu läßt sich eine sprunghafte Innovationsaktivität beobachten: die Einführung des Selfacting-Spinnverfahrens. Der

1 G. Adelmann, Strukturwandlungen der rheinischen Leinen- und Baumwollgewerbe zu Beginn der Industrialisierung. In: VSWG 1969, S. 182.
Ähnlich Deane und Habakkuk für England: "The evidence suggests a long steady climb". H.J. Habakkuk und Ph. Deane, The Take-off in Britain. In: W.W. Rostow (Hrsg.), The Economics of Take-off into Sustained Growth. 5. Auflage London 1969, S. 82.

2 In diesem Jahrzehnt ist aber der Industrialisierungsprozeß in der Spinnerei keineswegs abgeschlossen, so daß sich die Anhänger der "Revolutions"-These nicht auf diese wenigen Jahre berufen können.

Tabelle 62: Die Wachstumskomponenten in der Spinnerei
(Wachstumsraten und Anteile in %)

Periode	K _F		K _{SK}		K _{SU}	
	Rate	Anteil	Rate	Anteil	Rate	Anteil
	1	2	3	4	5	6
1820-1840	2,6	41,3	3,2	50,2	0,5	8,6
1840-1850	3,0	68,6	0,9	21,2	0,4	10,2
1850-1860	6,1	50,8	5,5	45,8	0,4	3,3
1840 -1860	4,5	59,7	3,2	33,5	0,4	6,8
1872-1882	2,7	82,8	-0,1	-1,6	0,6	18,8
1882-1913	2,4	55,9	1,4	35,6	0,4	10,5
1872-1913	2,4	61,1	1,1	26,5	0,5	12,1
1820-1913	2,7	57,0	1,5	32,8	0,5	10,2



Anteil des Selfactors an der Gesamtspindelzahl steigt 1850 - 1859 von 5% auf 38%, also um 48% p.a. (1859 - 1872 4,3%, 1872-1877 1,5% p.a.). Mehrere Autoren (Grad 113, Mährlen 1861, 127; Freitag 49; Wieck 1840, 87; Schulze-Gävernitz 56, 118) geben den Produktivitätsfortschritt dieses Verfahrens auf durchschnittlich 28% an. Ebenfalls zeigen die in (2.1.2.) ermittelten Werte für die Spindelgeschwindigkeit, den PS-Einsatz und den Effizienzparameter λ in den 50er Jahren überdurchschnittliche Wachstumsraten. Der hohe technische Fortschritt ist also in der Periode 1850-1860 eindeutig dem im Zuge hoher Investitionsaktivitäten eingeführten Selfacting-Verfahren zuzuschreiben.

Die zu erwartende vermehrte Substitution von Arbeitern bestätigt sich nicht. Dies dürfte damit zu erklären sein, daß sich die Unternehmer in der Hochkonjunktur der 50er Jahre quantitativ über den Faktor Arbeit angepaßt haben.

Ist nun bei relativ hoher und beinahe konstanter Fortschrittsrate auf fortlaufend angebotsinduziertes Wachstum zu schließen?

Holtfrerich hat in seiner Dissertation u.W. zum erstenmal versucht, das Identifikationsproblem über einen produktionstheoretischen Ansatz zu lösen. Nach seiner Methode bedeuten anteilmäßig hohes Skalenwachstum und steigende Realpreise nachfrageinduziertes Wachstum. Umgekehrt liegt, so muß man schließen, angebotsinduziertes Wachstum bei relativ hoher Fortschrittsrate und fallenden Preisen vor. Diese Interpretation ist jedoch nicht generell gültig.

Im Falle der Baumwollspinnerei wäre es nicht halt-

bar, das Wachstum wegen des hohen Fortschritts als angebotsinduziert zu bezeichnen; zu offensichtlich sind die Indizien, daß wichtige Impulse von der expandierenden Weberei (s.u.) ausgegangen sind. So spiegelt das Outputwachstum und besonders gut die Skalenkomponente den mittelfristigen Konjunkturverlauf wider: in den Hochkonjunkturjahren 1850 - 1860 und 1882 - 1913 liegt der Anteil des Skalen- oder Breitenwachstums weit über den Jahren geringerer Nachfrage.

Die Marktbewegungen in der Spinnerei sind also komplexer und deshalb nur unter Einbeziehung weiterer Variablen identifizierbar.

Die Identifikationsfrage steht im Zusammenhang mit der Diskussion des Führungssektors (vgl. III. 2), ist also unter diesem Aspekt zu behandeln. Ein wesentliches Kriterium des Führungssektors ist dann erfüllt, wenn die Angebotskurve dank neuartiger technologischer Verfahren eine bedeutende Verschiebung gegen die Mengenachse ("nach rechts") erfährt,

Gefragt ist also, ob das Wachstum der Baumwollspinnerei primär auf eine durch technischen Fortschritt verschobene Angebotskurve zurückzuführen ist.

Aus der Komponentenrechnung ist die Höhe des Fortschritts bekannt. Dessen Bedeutung für die Marktbewegungen ist daraus jedoch nicht ablesbar. Dazu ist weiter auszuholen.

Das Wachstum der Spinnerei kann analytisch aufgeschlüsselt werden in Rechtsverschiebungen der kurzfristigen Angebotskurve wegen Faktorvermehrung, verbilligter Inputs und technischen Fortschritts und in Rechtsverschiebungen (entgegengesetzt zur

Mengenachse) der Nachfragekurve, bedingt durch die Expansion der Weberei.¹ Auf der Angebotsseite sind demnach mehrere Determinanten zu unterscheiden. Die Fortschrittswirkung ist deshalb nicht anhand der Entwicklung des Garnpreises zu identifizieren, da dieser ja noch insbesondere von den sich stark verbilligenden Inputs mitbestimmt ist. Deren Einfluß ist in der Spinnmarge (vgl. II 8.1.1.5.) eliminiert. Diese entspricht in etwa der Bruttowertschöpfung pro kg Garnproduktion, spiegelt also die Gewinnspanne und die Produktivitätsentwicklung wider : mittel- und langfristiges Fallen der Marge bei u.a. konstanter Gewinnspanne bedeutet steigende totale Faktorproduktivität, d.h. technischen Fortschritt.

Genau diese Konstellation weisen die Variablen der Spinnerei auf. Die Marge zeigt im Vergleich zu den Dividenden einen sinkenden Verlauf (Schaubild 10) d.h. die raschere Zunahme des Angebots (fallende Marge) beruht nicht auf Überkapazitäten, (Faktorvermehrung) die die Gewinne geschmälert hätten, sondern auf Produktivitätsfortschritten, die bei kaum gefallener Gewinnspanne die Marge, d.h. die Lohn- und Kapitalkosten, reduziert haben.

Die These von der relativen Angebotszunahme findet für die frühe Zeit eine Stütze in der Entwicklung der Selbstversorgung mit Garnen. Diese fällt bis Anfang der 30er Jahre, steigt danach leicht an und verbessert sich schlagartig in den 50er Jahren (Schaubild 1). Demnach liegt genügend Nachfrage aus der (expandierenden) Weberei vor, die Spinnerei ist jedoch der ausländischen Konkurrenz unterlegen.

1 Die Garnexporte sind unbedeutend.

Erst in der Gründerzeit nach 1850 entstehen im größeren Umfang Unternehmen, die neueste Technologien innovieren (Selfactor), billiger produzieren und die ausländischen Konkurrenten vom deutschen Markt verdrängen können.

Importsubstitution muß jedoch nicht notwendig relative Produktivitätsfortschritte bedeuten, sondern kann auch auf einer relativen Verteuerung ausländischen Angebots basieren, deren Ursachen Transportverteuerung und / oder höherer Zollschutz sind.

Nach den drei Angaben von Junghanns und Hübner in Tabelle 60 müßten zwischen 1845/48 und 1861 die Transportkosten relativ gestiegen sein, und, da die Garnpreise ebenfalls in dieser Zeit anziehen, auch absolut. Dies erscheint jedoch wegen des raschen Ausbaus des Eisenbahnnetzes in keiner Weise plausibel¹. Vielmehr kann als sicher angenommen werden, daß die von Hübner und Junghanns in zollpolitischen Streitschriften vorgetragenen Daten ideologisch gefärbt sind: als engagierte Freihändler waren sie bestrebt, den Schutz der inländischen Fabrikanten möglichst hoch erscheinen zu lassen. Obwohl noch nicht systematisch-quantitativ belegbar, kann nach h.L. davon ausgegangen werden, daß die Transportkosten in dieser Zeit stark sinkende Tendenz aufweisen.

Die Entwicklung der ad-valorem-Zölle zeigt Tabelle 58. Sie liegen in den 30er und 40er Jahren bei ca. 5% und steigen am Ende der 40er Jahre auf etwa 10% an.

¹ Im Gegensatz dazu ist nach Holtfrerich seit 1850 ein rapides Sinken der Transportkosten feststellbar: von ca. 15 Pfg. pro Tonnenkilometer auf 4,5 Pfg. um 1870.

Bei der Beurteilung der Zollwirkungen ist jedoch auf den effektiven Zoll abzustellen¹. Dieser ist definiert als Verhältnis von Zoll zu Wertschöpfung und gibt demnach an, wieweit bei international gleichen Inputkosten (die Preise für Rohbaumwolle auf dem Kontinent gleichen sich wegen steigender Direktimporte nach und nach den englischen an) die inländischen Produktionskosten + Gewinn die Marge des Auslandes übersteigen können ohne die Konkurrenzfähigkeit zu schmälern. Der effektive Zoll zeigt nun Ende der 40er Jahre, also kurz bevor die Importsubstitution den raschen Aufschwung nimmt, einen bemerkenswerten Sprung: liegt er in den 30er und 40er Jahren stabil bei etwa 10%, so verdoppelt er sich am Ende der 40er Jahre auf etwa 20%² (Tabelle 59).

Anhand dieser Informationen ist die Entwicklung der Baumwollspinnerei bis 1860 wie folgt zu erklären.

Die deutschen Fabrikanten sind in den 30er und 40er Jahren der ausländischen, insbesondere der englischen Konkurrenz trotz Zollschatz und Standortvorteil nicht gewachsen. Nur vereinzelt können sich - insbesondere in den 30er Jahren -

1 Dieser Gedanke findet sich erstmals in systematischer Form bei B.Balassa (1965) und W.M. Corden (1966), obwohl er schon in Ansätzen in den umfangreichen Diskussionen über die Zollfrage anklingt, wenn auch noch verschwommen und unsystematisch.

2 Interessant ist ein Vergleich zu aktuellen Werten. B.Balassa 580 berechnet für 1962 folgende nominalen/effektiven Zölle auf Textilien (in %): USA 24,1/50,6; UK 20,7/42,2; EWG 17,6/44,4; Japan 19,7/48,8. Selbst die sogenannten Hochzolljahre des 19. Jahrhunderts schneiden also im historischen Vergleich noch sehr gut ab.

neue Unternehmungen in der Nähe großer Webereibezirke etablieren und die beträchtlichen Standortvorteile wahrnehmen. Wenn das Ausland trotz eines effektiven Zollschatzes von 10% und eines zumindest ebenso hoch anzusetzenden Standortnachteils auf vielen deutschen Märkten konkurrieren kann, muß der Produktivitätsvorsprung mit über 20% beträchtlich hoch gelegen haben. Ändern sich diese Verhältnisse nun Ende der 40er Jahre?

Die Transportkosten dürften absolut gesunken sein, vielleicht auch relativ zur Wertschöpfung. Es ist jedoch anzunehmen, daß die Kostenreduzierung weniger beim See- als beim Landtransport ins Gewicht fällt und deshalb auch den inländischen Anbietern zugute kommt. Auf der anderen Seite verdoppelt sich der effektive Zoll. Per saldo verbessert sich damit durch exogene Einflüsse die Konkurrenzfähigkeit der inländischen Produzenten. Im Zuge der allgemeinen Gründereuphorie der 50er Jahre zieht auch die Baumwollspinnerei, wegen des erhöhten Zollschatzes attraktiver geworden, Unternehmerpersönlichkeiten an, die, Vorteile der Rückständigkeit wahrnehmend, moderne Produktionsverfahren (Selfacting) einführen und damit selbst bei geringerer Marge als bisher gewinnbringend produzieren können, folglich einen tendenziellen Druck auf die Marge ausüben.¹ Fallende Spinnmarge bedeutet aber zunehmende Konkurrenzfähigkeit² zum Ausland zusätzlich

1 Wegen der Hochkonjunktur der 50er Jahre bleibt die Marge jedoch relativ konstant, so daß steigende Gewinne zu erwarten sind. Dies ist jedoch anhand der wenigen Dividenden-Angaben nicht zu überprüfen.

2 Diese Konkurrenzthesewäre durch einen Produktivitätsvergleich mit den Hauptkonkurrenten England, Elsaß und der Schweiz überprüfbar. M.W. liegen jedoch vergleichbare systematische Langzeitreihen nicht vor, nicht einmal für England, über dessen Baumwollindustrien ganze Bibliotheken geschräben sind. Ansätze dazu bieten die ausgezeichnete Untersuchung von Schulze-Gävernitz und zahlreiche Schriften, die um die Mitte des 19. Jahrhunderts im Zusammenhang mit der Zollfrage erschienen sind.

steigender effektiver Zollschutz. Weitere Unternehmer werden angelockt. Es ergibt sich ein kumulativer Prozeß, der zu steigender Selbstversorgung führt.

Zusammenfassend: Technischer Fortschritt verbunden mit steigendem effektiven Zollschutz initiieren seit dem Ende der 40er Jahre einen kumulativen Prozeß relativer Angebotsverbilligung, der sich in den 50er Jahren beträchtlich beschleunigt und schließlich zu beinahe vollständiger Importsubstitution führt.

1.2.1.2. Die Interpretation unter Annahme endogenen Fortschritts

Die bisherige Methode, Fortschritt zu messen, kann nicht befriedigen. Eine gehaltvolle Aussage über den technischen Fortschritt ist davon abhängig, ob es gelingt, die bisher abstrakte und nur in ihrer Wirkung erfaßbare Restgröße technischer Fortschritt zu konkretisieren, d.h. in ihre Komponenten zu zerlegen und wiederum deren Bestimmungsfaktoren aufzudecken.

Technischer Fortschritt war im vorangehenden Teil der Analyse als autonom, d.h. von den Variablen der Produktionsfunktion unabhängig angenommen. Diese Annahme erscheint jedoch nicht plausibel, da es - schon aus dem Konzept der Produktionsfunktion heraus- kaum vorstellbar ist, wie technischer Fortschritt anders im Produktionsprozeß wirken kann als durch die Produktionsfaktoren selbst. Die Vermutung liegt nahe, daß vor allem Kapitalgüter als Träger des Fortschritts in Frage kommen. Diese Überlegung führte zum Konzept einer Produktions-

funktion mit "embodied" (kapitalgebundenem) technischen Fortschritt¹. Danach ist technischer Fortschritt nicht länger eine metaphysische Größe ("ein Geschenk des Himmels"), die nicht näher erklärt werden kann, sondern ein Faktor, der sich unmittelbar in der Qualitätssteigerung des Kapitals manifestiert. Er gelangt über neue Kapitalgüter in den Produktionsprozeß. Je geringer demnach das Durchschnittsalter des Kapitalstocks ist, desto höher ist dessen technisches Niveau. Diese Beziehung läßt sich wie folgt formalisieren

$$W_F = (1-a)\lambda - (1-a)\lambda \cdot \Delta V,$$

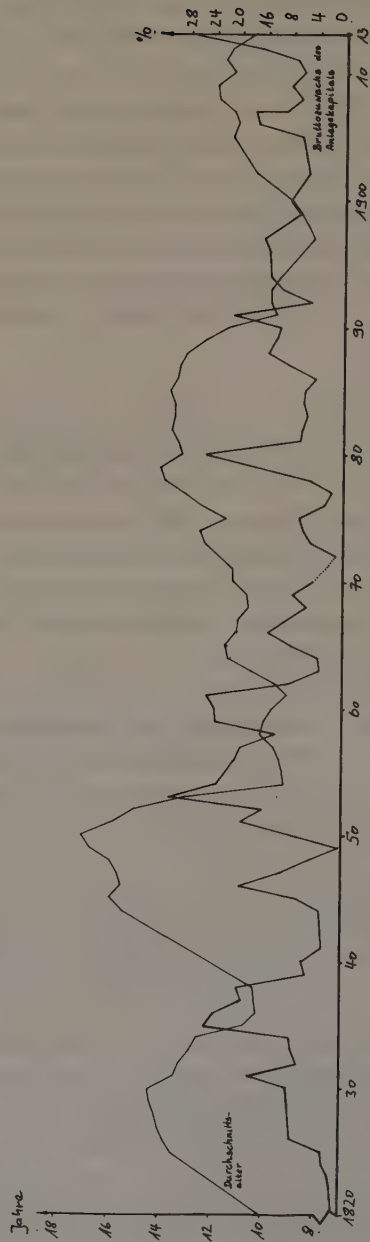
wobei λ die jährliche Effizienzsteigerung der neuen Kapitalgüter und ΔV die Veränderung des Durchschnittsalters bezeichnen. Eine Verjüngung des Kapitalstocks ergibt sich i.d.R. dadurch, daß sich der Anteil der jungen Kapitalgüter bei hohen Bruttoinvestitionen erhöht; Schaubild 16 zeigt diesen Zusammenhang.²

Nach diesem Konzept sind also die Bruttoinvestitionen Vehikel des Produktivitätsfortschritts. Dies zeigt sich auch in der Spinnerei. In den Jahren mit fallendem Durchschnittsalter der Spinnmaschinen 1850 - 1860 und 1882 - 1913 liegt die jährliche Effizienzsteigerung der neuen Maschinen sehr hoch bei 8,8% bzw. 5,5% (Tabelle 59). Durch Gewichtung mit der Produktionselastizität des Kapitals läßt sich der jährliche Beitrag zum

1 R. Solow, Investment and Technical Progress. In: Arrow, Karlin, Suppes (Hrsg.), Mathematical Methods in Social Sciences. Stanford 1960, S. 89ff.

2 Es ist zu beachten, daß das Durchschnittsalter aus der (realen) Spindel-Reihe, die Brutto-Investitionsquote dagegen monetär ermittelt sind. Deshalb sind die beiden Reihen nicht exakt spiegelbildlich.

Schaubild 16: Der Zusammenhang zwischen Brutto-Investitionen und Durchschnittsalter, gezeigt am Beispiel der Spinnmaschinen



Outputwachstum errechnen. Danach trägt die Qualitätsverbesserung $((1-a) \lambda)$ 1850/60 29,4% und 1882/1913 52,0% zum Wachstum bei, 21,5% bzw. 4,1% sind auf die Verjüngung des Kapitalstocks $((1-a) \cdot \lambda \cdot \Delta V)$ zurückzuführen.

Mit dem Embodimentkonzept ist ein erster Schritt getan, die Bestimmungsfaktoren des Fortschritts zu identifizieren. Nach diesem Verfahren wird der gesamte nicht durch Faktormehreinsatz zu erklärende Teil des Outputzuwachses voll der Qualitätsverbesserung der neuen Kapitalgüter zugeschrieben. Gegen diese Annahme sprechen jedoch gewichtige Einwände.

Es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß Fortschritt allein im Faktor Kapital verkörpert ist; vielmehr ist zu vermuten, daß auch die Fähigkeiten der Beschäftigten wegen längerer und besserer Ausbildung und durch Erfahrung (learning by doing) Fortschritte verzeichnen. Dieser Überlegung tragen Produktionsfunktionen Rechnung, die das Embodimentkonzept auch für den Faktor Arbeit anwenden.

Mangels geeigneter Meßgrößen ist jedoch in praxi eine Zuordnung des Fortschritts auf die beiden Produktionsfaktoren nicht möglich¹.

Es wäre jedoch auch unrealistisch, Fortschritt allein in den Produktionsfaktoren zu vermuten. Unabhängig vom mengen- und qualitätsmäßigen Faktoreinsatz können organisatorische Verbesserungen im Produktionsablauf Produktivitätsfortschritte zur Folge haben (z.B. Maschinen werden erst nach einer bestimmten Anlauf- und Lernzeit optimal eingesetzt).

Eine eigentliche Konkretisierung des technischen Fortschritts bietet das Embodiment-Konzept nicht;

1 Vgl. J.G. Vaal, a.a.O., S.22

es "erklärt" Fortschritt tautologisch durch Effizienzsteigerung, kann jedoch analytisch nicht auseinanderlegen, worauf diese beruht; d.h. die Wachstumsrate des produktionstechnisch verwertbaren Wissens $-\lambda$ - bleibt vorgegeben.

Dazu müßte technischer Fortschritt direkt gemessen werden. Einen Ansatz bieten technische Daten, die wichtige Erklärungsfaktoren für die Leistungssteigerungen der Maschinen darstellen.

Aus mehreren Quellen liegen Informationen über die Umdrehungsgeschwindigkeit der Spindeln vor¹.

Für diese ist in Tabelle 63 ein Wachstumstrend ermittelt. Ihr - über die Produktionselastizität des Kapitals errechneter - Beitrag zum Wachstum der totalen Faktorproduktivität (technischer Fortschritt) bleibt mit einem langfristig von 22% auf 11% fallenden Trend wider Erwarten niedrig.

Ein interessanter technischer Koeffizient ist auch der Einsatz mechanischer Energie. Informationen über die PS-Zahl pro Spindel liegen entweder direkt vor oder können aus indirekten Angaben geschätzt werden². In Tabelle 63 sind wiederum Wachstumsrate

1 Semlinger 120; Ure 131; K.Schmid 1923, 148; Jacobs 23, 70; Engel 1856, 23; Montgomery-Wieck 24; Reichenquete b 81; Ellison 33f; Nashmit 259; Ilgen 103; Schulze-Gävernitz 119; O. Johannsen, Handbuch der Baumwollspinnerei 1902 II 343, 476; Fränk 1906, 98, 106.

2 Mährlen 1861, 117; Edwards 206; Levy-Leboyer 168; Karmarsch 1867, 1092; R. Martin 11; Grassmann pass.; Brämer 999; Festschrift Kottern 32, Hübner 1861, 24; Neste 156; Simonetti 69; Festschrift Grevenor Baumwollspinnerei 25, Engel 1856, 15; Festschrift Neue Baumwollspinnerei Holf 15; Deutsche Gewerbezeitung 1859, 43, 149, Landesindustrierausstellung Karlsruhe 1861; Zeitschrift des Statistischen Bureaus des königlich Sächsischen Ministeriums des Innern, 8. Jahrg. 1862, 113; Jahresbericht der Handels- und Gewerbekammern in Württemberg 1868, Anhang 19; Statistik des Deutschen Reichs Bd. 34f, und NF 113, 378, 508f, NF 214, 14f; Festschrift Mechanische Augsburg 96; Haßler, Festschrift Neue Baumwollspinnerei Bayreuth 10; K.Schmid 1923, 172; F.W. Rohling 12.

Tabelle 63: Die Komponenten und Determinanten des technischen Fortschritts in der Spinnerei
(Wachstumsraten und Anteile in % o.a.)

Periode	W_F	λ	$(1-a) \cdot \lambda$ Rate Anteil	$(1-a) \cdot \lambda \cdot \Delta V$ Rate Anteil	W_G	$(1-a) \cdot W_G$ Rate Anteil ¹	W_{PS}	$(1-a) \cdot W_{PS}$ Rate Anteil ¹	W_S
1820-40	2,6						2,9	1,2	44,6
1840-50	3,0				1,6	0,6	2,3	0,9	30,5
1850-60	6,1	8,8	29,4	2,6	3,6	1,5	6,8	2,7	44,4
1860-70									48,0
1871-82	2,7				0,8	0,3	2,7	1,5	51,7
1882-1913	2,4	5,5	52,0	0,2	0,6	0,3	1,4	0,6	23,8
1820-1913	2,7				1,3	0,5	2,7	1,1	39,4

W = Wachstumsrate der jeweils im Suffix angegebenen Variablen

W_F = Fortschrittskomponente

λ = Effizienzsteigerung neuer Kapitalgüter

$(1-a) \cdot \lambda$ = Produktionssteigerung durch Qualitätsverbesserung der neuen Kapitalgüter

$(1-a) \cdot \lambda \cdot \Delta V$ = Produktionssteigerung durch Verjüngung des Durchschnittsalters des Kapitalstocks

W_G = Umdrehungsgeschwindigkeit der Spindeln

$(1-a) W_G$ = Produktionssteigerung durch höhere Spindelgeschwindigkeit

PS = Pferdestärke pro Spindel

$(1-a) W_{PS}$ = Produktionssteigerung durch Mehreinsatz maschineller Energie

S = Anteil von Selfaktorspindeln an der Gesamtspindelzahl

1. Anteil an der Fortschrittsrate

und Beitrag zum Fortschritt errechnet. Beide liegen im Vergleich zur Arbeitsgeschwindigkeit höher.

Worauf ist nun zurückzuführen, daß der Energieeinsatz einen größeren Teil des Fortschritts erklärt als die Tourenzahl der Spinnmaschinen? Für die 40er und 50er Jahre bietet sich die Überlegung an, daß zunehmend menschliche durch maschinelle Energie ersetzt wird¹, ohne daß daraus im gleichen Ausmaß höhere Arbeitsgeschwindigkeiten resultieren. Vor allem mit Einführung des neuen Selfacting-Verfahrens in den 50er bis in die 70er Jahre beschleunigt sich dieser Prozeß, wie es in der hohen Differenz von Tourenzahl und PS-Wachstum dieser Jahre sehr gut zum Ausdruck kommt.

Der Substitutionsprozeß kann jedoch nicht die ganze Differenz erklären. Ein Teil des zusätzlichen Energieeinsatzes ist sicher auf die Mechanisierung in den Vorbereitungsstufen zurückzuführen. Zum anderen dürften jedoch auch gewisse Datenmängel zu berücksichtigen sein, da aus den Angaben nicht immer ersichtlich ist, ob es sich um die tatsächliche oder die theoretisch mögliche Arbeitsgeschwindigkeit der Spinnmaschinen handelt. Beide können beträchtlich voneinander abweichen: besonders bei Einführung neuer Spinnssysteme ergeben sich technische Probleme, die zu umfangreichen Maschinenstillständen führen können (meist wegen Fadenbrüchen, wenn die Maschinengeschwindigkeit zu hoch angesetzt oder ungeeignete Baumwolle verwendet wird).

Auch wenn die Wachstumsrate der effektiven Spindelgeschwindigkeit höher gelegen hat, als es die Daten hier anzeigen, so wird sie - allein schon wegen der

1 Dies ist nicht gleichbedeutend mit verringertem Maschinenbesatz; substituiert wird nur der unmittelbare Krafteinsatz, der, wie das Sprichwort "fat as a muler" anschaulich dokumentiert, in der noch nicht voll mechanisierten Spinnerei (Mule) beträchtlich gewesen sein muß.

vorangehenden plausiblen Ergebnisse - einen Großteil des Fortschritts nicht erklären können. Es wird damit die These derer bekräftigt, die darauf hinweisen, daß wichtige, für den Produktivitätsfortschritt mit verantwortliche technische Verbesserungen in den Vorbereitungsstufen stattgefunden haben (z.B. beim Cardieren), aber in der Literatur von den spektakulären Spinnmaschinen-erfindungen immer in den Hintergrund gedrängt wurden.

Ein wichtiger Teil des Fortschrittswachstums dürfte auch in den Leistungssteigerungen der Beschäftigten zu suchen sein¹. Diese lassen sich jedoch mit dem bisher vorliegenden Datenmaterial nicht spezifizieren.

Ein wichtiger Grund, trotz methodischer Einwände die Cobb-Douglas-Produktionsfunktion zu verwenden, war die Absicht, die aus dem Cobb-Douglas-Approach ermittelte Fortschrittsrate anhand direkter Indikatoren für technischen Fortschritt zu überprüfen.

Die bisher mobilisierten technischen Koeffizienten reichen noch nicht aus, diesen Test in jeder Weise als gelungen zu bezeichnen. Die für die Entwicklung der Spinnerei an die Wachstumskomponenten geknüpften Überlegungen und Resultate weisen aber einen so hohen Plausibilitätsgrad auf, daß der Ansatz im Nachhinein schon dadurch gerechtfertigt erscheint.

1 Sehr hohe "Arbeitsfortschritte" ermittelt auch Vaal, a.a.O. für die westdeutsche Textilindustrie nach 1950.

1.2.2. Die Wachstumskomponenten in der Weberei

Für die Weberei lassen sich drei Phasen unterschiedlichen Trendwachstums unterscheiden (Schaubild 14): im Zeitraum 1815-1840 relativ starkes, in den Perioden 1840-1860 und 1872-1913 vergleichsweise geringes Wachstum. Der Zeitraum 1860-1871 bleibt wiederum aus den genannten Gründen ausgeklammert.

Die Lohnquote der Weberei weist recht beträchtliche Schwankungen auf (Schaubild 9), bleibt aber im langfristigen Trend annähernd konstant. Um zyklische Verzerrungen zu vermeiden, wird deshalb das langfristige Mittel von 0,73 für alle drei Wachstumsperioden angesetzt.

Die analog zur Spinnerei ermittelten Ergebnisse sind in Tabelle 60 zusammengestellt.

Aus den Wachstumskomponenten allein sind für die Identifikation von Angebot- und Nachfrageeinflüssen keine eindeutigen Schlüsse zu ziehen. Weitere Informationen sind nötig,

Für die Spinnerei ist die Entwicklung der Nachfrage relativ einfach aus der Expansion der Weberei ableitbar. Die Nachfrage auf dem Gewebemarkt dagegen ist in der Frühzeit direkt kaum zu bestimmen, da einmal vor 1850 über deren wichtigste Determinante: Einkommen keine quantitativen Daten, sondern nur grobe Konjunkturbeschreibungen vorliegen, zum anderen, weil vor 1834 auch Exportdaten fehlen¹.

1 Die Dissertation von M. Kutz über den deutschen Außenhandel bis 1834 enthält keine disaggregierten Daten für Baumwolle und Baumwollprodukte.

Tabelle 64: Wachstum und Wachstumskomponenten in der Weberei
(Raten und Anteile in %)

Periode	Rate/Anteil	W_O	W_A	$(1-a)W_A$	W_K	$(1-a)W_X$	$W_F = K_F$	K_{SK}	K_{SU}	W_X	W_G	$(1-a)W_G$
1815-40	Rate	7,8	4,7	3,5	4,8	1,3	3,0	4,7	0,1	0,1	2,1	0,6
	Anteil			44,8		16,6	38,6	60,0	1,4			19,0 ^a
1840-60	Rate	4,0	0,7	0,5	2,5	0,7	2,8	0,7	0,5	1,8	2,2	0,6
	Anteil			12,6		16,6	70,6	17,3	12,1			21,0 ^a
1860-72	Rate										2,5	0,7
1872-1913	Rate	3,4	0,6	0,5	1,1	0,3	2,6	0,6	0,1	0,5	2,6	0,7
	Anteil			13,9		8,8	77,3	18,9	3,8			26,7 ^a
1815-1913	Rate	4,8	1,8	1,3	2,5	0,7	2,7	1,8	0,2	0,7	2,4	0,7
	Anteil			27,9		14,7	57,3	38,2	4,4			23,8 ^a

W_G = Prozentuale Zunahme der Schuhgeschwindigkeit pro durchschnittlich eingesetztem Webstuhl

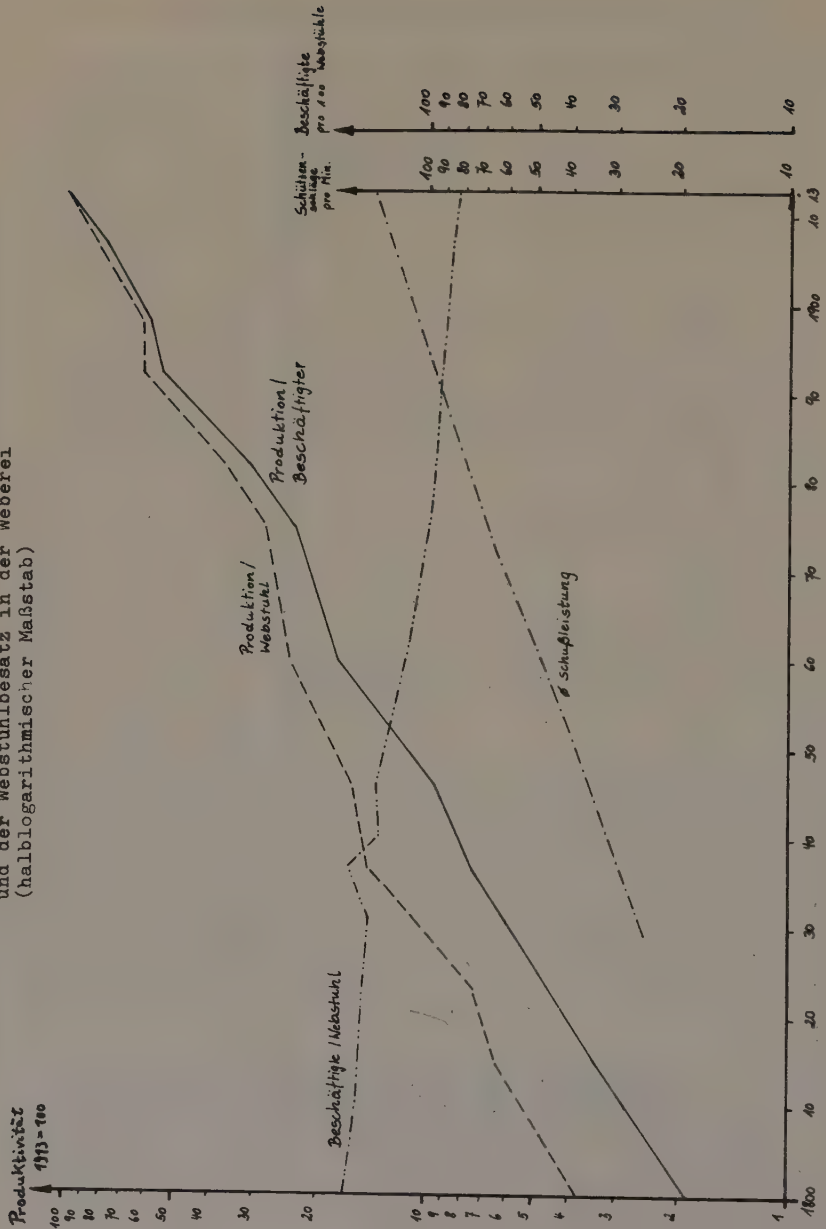
$(1-a) \cdot W_G$ = Produktionszuwachs durch Zunahme der Webstuhlgeschwindigkeit

X = Beschäftigte pro Webstuhl

Übrige Variable s. Tabelle 63

a Anteil an W_F

Schaubild 17: Die physischen Produktivitäten, die Webstuhlgeschwindigkeit und der Webstuhlbesatz in der Weberei (halblogarithmischer Maßstab)



Dadurch erschwert sich die Analyse beträchtlich.

Im Falle der Baumwollweberei sind die relevanten Determinanten der Angebotszunahme: Kapazitätsausdehnung (Skalenwachstum), Produktivitätsfortschritt und Verbilligung der Inputs (insbesondere der Garne). Nachfrageverschiebungen ergeben sich aus Veränderungen der Einkommen, der Auslandsnachfrage und der Terms of Trade (= reales Austauschverhältnis) zu den konkurrierenden Textilien Wolle, Leinen und Seide (Tabelle 65). Die Identifikation ist demnach noch dadurch erschwert, daß zwei zusätzliche Determinanten auf der Nachfrageseite zu berücksichtigen sind. Jeweils eine Determinante auf beiden Seiten läßt sich jedoch in der Analyse eliminieren. Unterstellt man nämlich gleiche Wirkung der Inputverbilligung auf beiden Marktseiten, so ist anhand der Entwicklung der Webmarge¹ eine tendenzielle Aussage darüber möglich, ob die Nachfrageexpansion durch Wachstum von Einkommen und Exportnachfrage größer oder kleiner gewesen ist als die Angebotszunahme wegen Produktivitätsfortschritten und Faktorvermehrung. Sind jeweils drei Determinanten numerisch bekannt, kann also auf die vierte mit Hilfe der Marge geschlossen werden; in den Jahren vor 1850 in denen direkte Einkommenreihen nicht vorliegen, sind somit tendenzielle Aussagen über die Entwicklung der Einkommen möglich.

Dieser Ansatz ist freilich nicht ganz exakt, da unterstellt wird, daß die Inputverbilligung² auf die

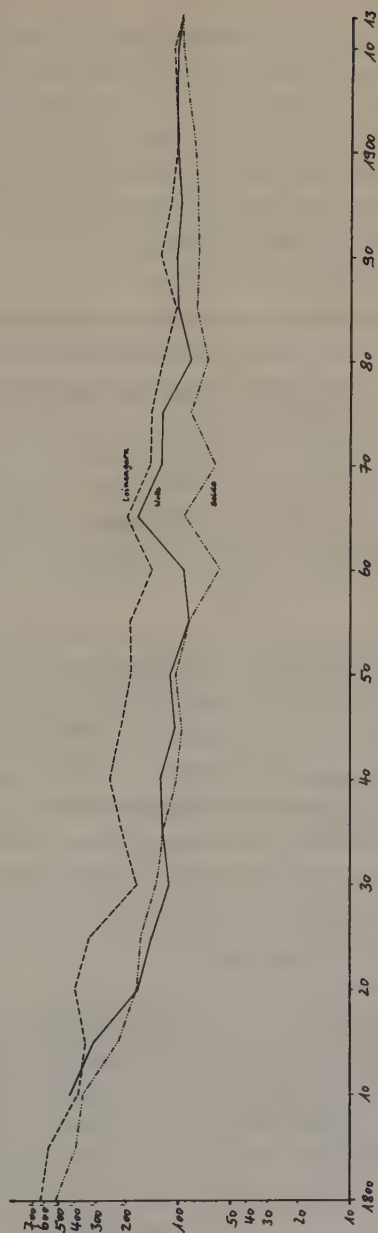
1 Vgl. II 8.2.1.2.

2 Rohbaumwolle verbilligt sich im Laufe der Zeit sehr stark im Verhältnis zu Wolle und Leinen (vgl. Tabellen 42 und 65).

Tabelle 65: Die Terms of Trade von Baumwollgewebe zu den konkurrierenden Textilien, Index 1913 = 100

	zu Leinengarn	zu Wolle	zu Seide
	1	2	3
1800	634		507
1805	566		394
1810	385	428	363
1815	350	313	222
1820	402	176	173
1825	332	145	169
1830	187	113	136
1835	216	124	126
1840	255	129	107
1845	220	107	98
1850	193	115	106
1855	195	89	88
1860	146	96	59
1865	202	178	94
1870	159	130	62
1875	158	128	87
1880	128	87	70
1885	107	103	81
1890	130	106	78
1895	113	100	80
1900	104	106	83
1905	109	107	92
1910	110	103	98
1913	100	100	100

Schaubild 18: Die Terms of Trade von Baumwollwaren zu den konkurrierenden Textilien Leinengarn, Wolle und Seide (1913 = 100)



die sinkenden Terms of Trade hauptsächlich zurückzuführen sind¹, die Angebotskurve im gleichen Ausmaß verschiebt, wie die Nachfragekurve (Substitution wegen fallender Terms of Trade); die kurzfristige Angebotskurve verschiebt sich jedoch um den absoluten Betrag der Inputverbilligung, die Nachfrage dagegen steigt wegen der bei etwa 1 anzusetzenden Kreuzpreiselastizität nur um einen relativen Betrag.

Sieht man einmal von diesem Schönheitsfehler ab, so ist nun eine weitere analytische Identifikation möglich. Aus dem Cobb-Douglas-Approach geht hervor, ob Skalen- oder Produktivitätswachstum dominieren. Dies kann überprüft werden anhand der unterschiedlichen Verläufe von Gewinnen und Webmarge: bleiben die Gewinne konstant bei sinkender Marge, kann geschlossen werden, daß der Produktivitätsfortschritt überwog.

Für die Terms of Trade sind exakte, d.h. direkte Werte nicht angeführt, da Preisreihen für Fertigwaren fehlen; es muß deshalb auf Preise für Rohstoffe (Wolle) und Halbfabrikate (Leinengarn und Seide) zurückgegriffen werden (Tabellen 37 und 65). Schaubild 18 zeigt, daß sich Baumwollwaren zu den Hauptkonkurrenten Wolle und Leinen über den gesamten Zeitraum hinweg verbilligen.

Nach diesen Vorbemerkungen seien nun die einzelnen Wachstumsphasen analysiert.

1 Vermutlich war der technische Fortschritt in der Baumwollindustrie größer als in den Konkurrenzbranchen; ein Teil der fallenden Terms of Trade ist deshalb auch auf den relativen Produktivitätsfortschritt in der Baumwollindustrie zurückzuführen (s.u.).

In der Phase 1815-1840 ist nach dem Cobb-Douglas-Ansatz der Hauptteil des Outputwachstums auf Faktorvermehrung zurückzuführen; daneben fällt auch ein hoher Anteil auf technischen Fortschritt. Eine Überprüfung anhand der Marge-Gewinn-Methode ist mangels Gewinn-Daten bzw.-Indikatoren nicht möglich. Durch die Marge können aber Anhaltspunkte über die Einkommensentwicklung der Gesamtwirtschaft gewonnen werden, wenn man die ebenfalls nicht quantifizierbare Exportnachfrage als weniger bedeutend vernachlässigt.

Dazu sind - entsprechend der unterschiedlichen Entwicklung der Marge - Teilperioden zu unterscheiden.

1815-1819 kann die stark sinkende Marge durch beträchtliche Nachfragerückgänge verursacht sein; dies bestätigen auch einhellig Berichte über den Konjunkturverlauf (Wieck, König, Bein, Jacobs, Köllmann, Gehrman).

1819-1825 kann wegen steigender Marge auf stabilisierte Nachfrage und Gesamtkonjunktur geschlossen werden (so auch Köllmann, Gehrman).

1826-1833 deuten relativ niedrige Margen auf Nachfragerückgänge wegen verschlechterter Konjunktur (so auch Köllmann, Bein, Jacobs). Die Konkursstatistik (vgl. Gehrman) weist auch für Preußen relativ niedrige, für Baden und Württemberg jedoch hohe Werte auf.

1834-1840 vergrößert sich die Marge wieder wegen expandierender Nachfrage; Konjunkturberichte und Konkursstatistik bestätigen die verbesserte allgemeine Konjunktur.

Insgesamt können also in der Periode 1815-1840 wegen der im Trend stark sinkenden Marge die

Einkommensimpulse auf die Nachfrage nicht hoch gewesen sein. Unter der oben diskutierten Annahme, daß sich die Verschiebungen von Angebot und Nachfrage wegen verbilligter Inputs bzw. sinkender Terms of Trade in ihrer Wirkung auf die Marge gerade kompensieren, müssen diese Einkommenseffekte auf der Nachfrageseite weit geringer gewesen sein, als die Wirkung des technischen Fortschritts und der Faktorvermehrung auf das Angebot¹.

Weit höher sind die Substitutionseffekte der stark sinkenden Terms of Trade zu veranschlagen. Diese erklären sich einmal aus stark verbilligten Inputs (resultierend aus Verbilligung der Rohbaumwolle und hohen Produktivitätsfortschritten in der Spinnerei). Zum andern aus im Vergleich zu den Konkurrenzbranchen hohem technischen Fortschritt.

Es muß jedoch betont werden, daß diese Erklärungen nicht voll quantitativ abgesichert sind und solange mehr hypothetischer Natur bleiben, wie über Konjunkturen, Wachstum und Außenhandel dieser Epoche keine systematischen Daten vorliegen.

Nach 1840 verlagern sich die Gewichte der Wachstumskomponenten. Die Fortschrittsrate verringert

1 Für die Einkommenselastizität der Nachfrage nach Textilien liegen die Schätzungen bei leicht unter 1 (Festschrift Ettlingen 60; Robson 311; Hesse, Strukturwandlungen im Welthandel, S. 257; W.G. Hoffmann, Wachstum, S. 133; Zevin 10). Demnach wäre bei einer Fortschrittsrate von 3%, einem Skalenumwachstum von 0,7% und einem durchschnittlichen Sinken der Webmarge von ca. 2,5% p.a. das Wachstum des Volkseinkommens weit unter 3,7% zu veranschlagen.

sich nur leicht und bleibt auf etwa gleichem Niveau, nimmt aber am verlangsamten Outputwachstum einen doppelt so hohen Anteil ein.

In der Periode 1840-60 fallen die Terms of Trade kaum noch. Eine Nachfrageverschiebung kann also im Gegensatz zu den Vorperioden nicht auf Substitutionseffekte zurückgeführt werden, sondern ist im Wachstum der nachfragewirksamen Einkommen zu suchen. Dieses kann man in der Zeit 1850-1860 bei ca. 3% ansetzen (Tabelle 63). Bei einer Einkommenselastizität von 1 hätte demnach die Verbesserung der Einkommenslage eine Erhöhung der Inlands-Nachfrage von jährlich 3% zur Folge gehabt. Mit 3,8% wächst die Exportnachfrage etwas schneller. Aus dem hohen Anteil der Fortschrittskomponente ist jedoch zu folgern, daß die Angebotszunahme, die zu einem Großteil (70,6%) auf Produktivitätsfortschritten basiert, die genannte Nachfrageverschiebung weit übertroffen hat. Dies läßt sich wiederum an der Marge bestätigen, die mit einem Satz von etwa 3% jährlich sinkt, bei etwa gleichbleibenden Gewinnen, wie aus einigen wenigen Dividendenangaben aus Spinnwebereien (Tabelle 52) geschlossen werden kann.

Für die Zeit 1872-1913 ergibt sich ein etwa ähnliches Bild. Nur scheint der relative Nachfragezuwachs wegen fallender Terms of Trade und leicht beschleunigtem Einkommens- und Exportwachstum¹ stärker gewesen zu sein; technischer Fortschritt, Skalenwachstum und Inputkostenreduktion auf der Angebotsseite und Einkommenszuwachs, steigende Substitutions- und Auslandsnachfrage auf

1 Die Exporte nehmen mengenmäßig um 4,9%, wertmäßig um 4,7% p.a. zu.

Tabelle 66: Export und Exportquote in Baumwollwaren ¹

	M e n g e			W e r t		
	Produktion ^a	Export ^b	Export- quote (2) 1. % von (1)	Brutto- produk- tions- wert ^c	Export ^d	Export (5) in % v.(4)
	to	to	%	Mio. Mark	Mio. Mark	%
	1	2	3	4	5	6
1834/36	14.400	4.120	28,6	99	(29 ^e)	(29,2)
1836/38	21.300	4.250	19,9			
1839/41	25.100	4.800	19,1			
1844/48	31.100	4.000	12,9			
1850/54	40.500	6.000	14,8	203	29 ^f	14,0
1859/61	67.000	10.300	15,4			
1865/69	56.500	9.400	16,6			
1873/77	108.000	10.250	9,5	518	89	17,2
1880/84	124.000	20.700	16,7	422	127	30,1
1885/89	179.700	26.900	15,0	549	139	25,4
1894/96	229.000	36.100	15,7	630	154	24,5
1897/99	272.000	35.800	13,2	639	182	28,5
1900/02	273.000	40.000	14,7	764	229	30,0
1904/06	336.000	53.700	16,0	1.142	381	33,3
1906/08	512.000	61.000	11,9	1.946	467	24,0
1908/10	378.000	59.000	15,6	1.323	361	27,2
1913	426.800	75.700	17,7	1.545	494	32,0

Quellen: a Tabelle 2

b Waibel, 54f und Commercialnachweisungen des Zollvereins 1834 ff

c berechnet nach Spalte 1 und Tabelle 41

d Waibel 54f; Diezmann 13

e geschätzt bei einem Preisansatz von 7 Mark pro kg

f 1850: Hübners Jahrbuch 1852, 187

1 Exporte nach 1872 nur Gewebe

Tabelle 67: Das Wachstum des Verbrauchs an Baumwollwaren und seiner Nachfragedeterminante: Einkommen (in % p.a.)

	1850-1860	1870-1913	1850-1913
Output, Spinnerei	12,0	4,0	
Output, Weberei	4,0	3,4	
Privater Verbrauch: Bekleidung, textiler Hausrat, Lederwaren (Preise 1913) (Hoffmann, 1965, 698 f)	3,8	2,2	2,7
Privater Verbrauch insgesamt (Preise 1913) (Hoffmann, 1965, 698 f)	2,2	2,3	2,3
Nettosozialprodukt zu Marktpreisen (Preise 1913) (Hoffmann, 1965, 827 f)	2,6	2,5	2,6
Arbeitseinkommen nominal (Hoffmann, 1965, 506 ff)	2,9	3,1	

der Nachfrageseite belaufen sich auf etwa gleicher Höhe bzw. kompensieren einander: die Webmarge sinkt infolgedessen kaum (nach 1878 um ca. 0,1% p.a.).

Die Fortschrittsrate bleibt in der Weberei über den gesamten Zeitraum hinweg relativ konstant und bestätigt damit auch für die Weberei die These eines kontinuierlichen technischen Fortschritts.

Abschließend seien die Fortschrittsraten aus dem Cobb-Douglas-Approach wiederum anhand direkter technischer Koeffizienten überprüft.

Aus mehreren Quellen sind direkte und indirekte Angaben über die effektive Schußgeschwindigkeit von mechanischen und Handwebstühlen mobilisierbar, von Koeffizienten also, die den Leistungsgrad der Webstühle quantifizieren. Ferner sind aus den Gewerbezahlungen die Anteile der in ihrem Leistungsgrad stark differierenden mechanischen und Handwebstühle bekannt. Mit diesen Daten kann die durchschnittliche Arbeitsgeschwindigkeit aller installierten Webstühle geschätzt werden (Tabelle 68). Deren Zuwachsraten bleiben - wie (analog) in der Spinnerei - verhältnismäßig konstant. Ihr relativ geringer Anteil am gesamten Fortschrittswachstum¹ (Tabelle 64) läßt darauf schließen, daß ein beträchtlicher Teil des Produktivitätswachstums in den Vorbereitungs- und Nebenstufen, in der betrieblichen Organisation und nicht zuletzt in den Leistungen der Beschäftigten zu suchen ist.

1 Unter Annahme kapitalverkörpertem technischen Fortschritts ermittelt durch Multiplikation mit der Produktionselastizität des Kapitals.

Tabelle 68: Die Arbeitsgeschwindigkeit der Webstühle ¹

Zeit	Anteil der Kraftwebstühle		effektive Schützenschläge pro Minute			
		Wachstums- rate % p.a.	Hand- stuhl	Kraft- stuhl	gewoge- ner Durch- schnitt	Wachs- tums- rate % p.a.
	1	2	3	4	5	6
1829			25	75	25	
1840	1		30	80	30	
1850			35	85	39	
1860	14		40	100	48	
1840/60		13,2				2,2
1872	28		40	130	65	
1913	65		40	200	128	
1872/ 1913		1,9				2,6

¹ Quellen: Levy 84; Ferber 1829, 15; Ellison 37; Jacobs 8; Gemmert 121; Schützger 73; Baum 39; Graßmann 96; Michel 53; Levy-Laboyer 169; Hübners Jahrbuch 1855, 137; K. Schmid 1923, 148; C. Hoffmann 1927, 41f.
Webstuhlanteile nach Statistik des Deutschen Reiches (vgl. II 2.5.)

Auch in der Weberei ist damit die Fortschrittsrate noch nicht ausreichend überprüft.

Die anhand des Cobb-Douglas-Ansatzes gewonnenen Ergebnisse erscheinen nach der eben geführten Diskussion jedoch so plausibel, daß die Verwendung dieses Produktionsansatzes auch in der Weberei - zudem mit dem Argument mangelnder geeigneter Surrogate - im Nachhinein gerechtfertigt ist.

1.2.3. Die Wachstumskomponenten der Baumwollindustrie im Vergleich mit anderen Aggregaten

Die hier für die Baumwollindustrie ermittelten Wachstumskomponenten lassen sich leider nur mit wenigen makroökonomischen und sektoralen Aggregaten vergleichen (Tabelle 65), da für das 19. Jahrhundert nur die Arbeiten Hesse-Gahlens (1965) und Gahlens (1968) über die Gesamtwirtschaft, über einen Sektor bisher nur die Dissertation Holtfrerichs vorliegen. Danach expandiert der Kohlenbergbau schneller als die Baumwollindustrie, diese jedoch wiederum rascher als die Gesamtwirtschaft. Beachtlich ist der im Vergleich hohe technische Fortschritt der Baumwollindustrie. Demgegenüber bleiben die Produktivitätsfortschritte im Bergbau nur gering; Holtfrerich bezeichnet deshalb das Wachstum des Bergbaus als primär nachfrageinduziert.¹

Ein Vergleich der Baumwollindustrie mit der Textilindustrie Westdeutschlands nach dem 2. Weltkrieg zeigt eine interessante Übereinstimmung der

¹ Vgl. dazu die ausführliche Diskussion in seiner Dissertation.

Tabelle 69: Die Wachstumskomponenten des Steinkohlenbergbaus (1852-1892), der Textilindustrie (1950-1965) und der gesamten Wirtschaft (1850-1913) (in Prozent p.a.) 1

Periode	W_0	W_A	a	aW_A	W_K	$(1-a)W_K$	W_F	W_{SK}	W_{SU}	W_X	λ
	Steinkohlenbergbau (Holtfreirich)										
1852-74 Rate	9,03	6,75	0,77	5,17	9,28	5,17	1,69	6,75	0,59	2,5	
Anteil				57,3		24,0	18,7	74,8	6,5		
1874-92 Rate	4,96	3,31	0,77	2,54	4,68	2,54	1,33	3,31	0,32	1,4	
Anteil				51,2		22,0	26,8	66,7	6,5		
	Westdeutsche Textilindustrie (Hesse 1969, 35)										
1950-65 Rate	6,05	-1,50	0,71	-1,07	6,08	1,76	5,35	-1,50	2,20	4,6	14
Anteil				-17,6		29,1	88,5	-24,8	36,4		
1954-64 Rate							6,22				
	Gesamte Wirtschaft (Hesse-Gahlen 492)										
1850-1913 Rate	2,63	0,85	0,76	0,68	2,83	0,68	1,27	0,85	0,51	2,0	
Anteil				25,9		25,9	48,3	32,4	19,4		

1 Bedeutung der Symbole s. Tabelle 63 .

Lohnquote: für die Baumwollindustrie errechnen sich hier 0,70, Hesse ermittelt für die Textilindustrie 0,71.¹ Diese Übereinstimmung ist umso bemerkenswerter, als sie zum einen die in der Literatur vertretene These langfristiger Verteilungskonstanz zu bestätigen scheint, zum anderen eine vorzügliche Überprüfung der aus extrem heterogenem Material konstruierten Datenreihen darstellt.

1 H. Hesse, Die Messung des technischen Fortschritts, a.a.O., S.18.

2. Die Baumwollindustrie - ein Führungssektor?

2.1. Vorbemerkungen

Durch Quantifizierung seines Wachstums ist die Rolle eines Industriesektors im gesamtwirtschaftlichen Wachstumsprozeß noch nicht erfaßt. Diese zu bestimmen ist jedoch das primäre Erkenntnisziel einer sektoralen Untersuchung.

Die spektakuläre quantitative wie qualitative Entwicklung der Baumwollindustrie in der Frühphase der Industrialisierung hat immer wieder - und das lag sicher auf der Hand - der Hypothese Nahrung gegeben, ihr rascher Aufstieg sei - post hoc, ergo propter hoc - die Initialzündung für die industrielle Entwicklung gewesen, sie habe, wenn auch nicht für den gesamten Industrialisierungsprozeß, so doch für seine Anfänge eine führende Rolle gespielt.

Die hier angeschnittene Vorstellung von einander abwechselnden Führungssektoren, schon bei Schumpeter und Kondratieff von zentraler Bedeutung, hat ihren bisher brauchbarsten analytischen Ansatz im Stadienmodell W.W. Rostows¹ mit den zentralen Thesen von leading sectors und take-off gefunden. Deshalb soll die hypothetische Führungsrolle der deutschen Baumwollindustrie anhand der Rostowschen Kriterien überprüft werden.

Im Stadienmodell Rostows stellt der Take-off die Phase des eigentlichen wirtschaftlichen Aufstiegs dar, den "großen Umsturz im Leben der modernen

1 W.W. Rostow, Stadien wirtschaftlichen Wachstums. Eine Alternative zur marxistischen Entwicklungstheorie, Göttingen (1960).

Gesellschaften"¹. Durch eine plötzlich ansteigende und gleichbleibend hohe Investitionsquote wird ein kumulativer Wachstumsprozeß in Gang gesetzt, der nicht mehr abklingt und sich fortan selbst trägt. "In einem oder zwei Jahrzehnten werden sowohl die Grundstruktur der Wirtschaft als auch die soziale und politische Struktur der Gesellschaft so verändert, daß eine stetige Wachstumsrate aufrechterhalten werden kann."² Träger dieses "Take-off" sind eine oder mehrere Industrien (leading sectors), die dank verbesserter Produktionsmethoden ihr Angebot wesentlich verbilligen oder billige Substitutionsgüter anbieten können und damit bei bestehender Nachfrage stark expandieren.

Wichtiger noch als der unmittelbare Beitrag zum Wachstum sind die induktiven Wirkungen auf andere Industrien: Linkages und externe Effekte.

Das Rostowsche Modell wird in der Literatur wegen seiner mangelnden analytischen Geschlossenheit und Präzision überwiegend skeptisch bis ablehnend beurteilt.³ Unberührt von der Kritik am Gesamtmodell bleiben die analytischen Kategorien seiner Elemente, hier des Führungssektors. Deren Brauchbarkeit wird auch dadurch nicht tangiert, daß bisher weder eine Periodisierung des Take-off noch seine Existenz selbst für Deutschland gesichert sind, und hier, da diese Frage auch nicht von einer Sektorstudie beantwortet werden kann, der eigentliche Bezugsrahmen des Rostowschen Führungssektors ausgeklammert bleibt: Take-off, was immer man auch darunter versteht, kann keine notwendige Bedingung für das

1 W.W. Rostow, Stadien wirtschaftlichen Wachstums. Eine Alternative zur marxistischen Entwicklungstheorie, Göttingen (1960), S. 22

2 Rostow, Stadien 24.

3 Es ist hier nicht der Ort, die methodische Kritik an Rostow zu diskutieren, dazu sei auf die umfangreiche Literatur verwiesen.

Bestehen eines Führungssektors sein. Rostow unterscheidet neben den eigentlichen Führungssektoren den "primären Wachstumssektoren", von denen der erste Anstoß ausgeht, noch "sekundäre" und "abhängige Wachstumssektoren"¹. Die sekundären profitieren wegen hoher Input-Output-Koeffizienten vom Wachstum der primären Sektoren, z.B. Bergbau, Eisen- und Maschinenbauindustrie vom Eisenbahnbau. Abhängige Wachstumssektoren dagegen (z.B. Nahrungsmittelproduktion) entwickeln sich parallel zu den langsamer steigenden Gesamtvariablen (Einkommen, Bevölkerung).

Die Baumwollspinnerei für sich betrachtet könnte man wegen ihrer hohen vertikalen Bindung an die Weberei als sekundären Wachstumssektor auffassen; die integrierte Baumwollindustrie aber insgesamt kann nach den Ergebnissen in III 1. (hoher technischer Fortschritt, höheres Wachstum als in der Gesamtwirtschaft) nur zur Kategorie primärer Wachstumssektor gehören. Im folgenden ist also zu überprüfen, ob die deutsche Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert die Rostowschen Kriterien eines eigentlichen Führungssektors erfüllt.

2.2. Die Kriterien des Führungssektors

Nach Rostow ist ein Führungssektor durch folgende Bedingungen definiert:

- (1) Anwendung völlig neuer Produktionsfunktionen, die zu hohen Produktivitätsfortschritten und damit verbilligtem Angebot führen.
- (2) Hohes Outputwachstum wegen stark erweiterter

1 Rostow, Stadien 70

Kapazitäten und wachsender effektiver Nachfrage.
Notwendige Voraussetzung dazu: Bereitstellung von
Anlage- und Betriebskapital. .

(3) Bedeutendes quantitatives Gewicht innerhalb der
Gesamtwirtschaft, d.h., hoher Anteil an der volks-
wirtschaftlichen Netto-Wertschöpfung.

(4) Starke Ausbreitungseffekte: Vorwärts- und Rück-
kopplungseffekte (forward and backward linkages)
und Begleiteffekte (lateral effects).

(a) Rückkopplungseffekte: Aufgrund seiner neuen
Produktionsfunktion fragt der Führungssektor neu-
artige Kapitalgüter, Halbfabrikate, Roh- und sonstige
Stoffe nach. Damit schafft er auch in vorgelagerten
Industrien Incentives für neue Produktionsverfahren.

Zunehmende Betriebs- und Unternehmensgrößen schaffen
Anstöße, die von kleinen, isolierten Aggregaten nicht
ausgegangen wären: es entstehen Versicherungen, Banken,
Großhandels- und Transportsysteme, die zunächst auf
die Bedürfnisse des Führungssektors zugeschnitten
sind, nach und nach aber ihre Aktivitäten auch auf
andere Sektoren ausdehnen.

(b) Vorwärtskopplungseffekte: Der Führungssektor
liefert nachgelagerten Industrien verbilligte In-
puts oder neuartige Produkte, die auch diesen Pro-
duktivitätsfortschritte und verbilligtes Angebot
ermöglichen.

(c) Begleiteffekte:

(ca) Demonstrationseffekte für rückständige Indu-
strien und Gewerbe.

(cb) Pekuniäre externe Effekte: Steigerung des Real-
einkommens wegen verbilligter Produkte; externe
Ersparnisse für Industrien, die auf schon bestehende
Finanz- und sonstige Systeme (s. 4 a) zurückgreifen
können.

2.3. Die Überprüfung der Kriterien im Fall der Baumwollindustrie

Die Rostowschen Kriterien sind in ihrer Operationalität dadurch eingeschränkt, daß sie nur unzureichend quantifiziert sind und damit einen weiten Interpretationsspielraum aufweisen.

Es ist auch nicht klar ersichtlich, welche Kriterien notwendige, und welche hinreichende Bedingungen beinhalten. (1), (2) und (4) sind vermutlich als notwendige Bedingungen aufzufassen, fraglich bleibt jedoch, ob ein Führungssektor auch einen hohen direkten Beitrag zum Sozialprodukt (3) leisten muß. Wenn dies zutrifft, wäre die Diskussion bereits hier abzubrechen, denn die Baumwollindustrie trägt selbst in den expansiven 50er Jahren nur 3,3 % zum gewerblichen Inlandsprodukt (Industrie und Handwerk) bei (Tabelle 44), und es kann füglich bezweifelt werden, daß trotz abnehmendem Trend dieser Prozentsatz in der Periode davor wesentlich höher gelegen hat. (Vor 1850 liegen leider keine gesamtwirtschaftlichen Daten vor). Im Vergleich hierzu schätzen Habakkuk und Deane für England in der vermuteten Take-off-Phase folgende Anteile an der gesamtwirtschaftlichen Netto-Wertschöpfung:

1760 0,5 - 1 %, 1802 4 - 5 %, und 1812, auf dem Höhepunkt der Entwicklung, als selbst die Wollindustrie überflügelt wird, 7 - 8 %.

Trotz dieser relativ hohen Quote kommen sie zu dem Schluß, daß "their direct effect on the rate of growth ... could not have been decisive"¹.

Für Deutschland mit seinen weit geringeren Werten kann m.E. der Schluß nicht anders ausfallen. Geht man davon aus - wie auch Deane und Habakkuk -, daß ein Führungssektor nicht notwendig einen hohen

1 Habakkuk und Deane, The Take-off in Britain, S. 71

Tabelle 70: Die Stellung der Baumwollindustrie in der Gesamtindustrie, gemessen am Anteil der Beschäftigten, des Anlage- und Umlaufkapitals und der Netto-Wertschöpfung

Periode	Baumwollindustrie in Prozent von Industrie und Handwerk ¹					
	Anlage- u. Umlaufkap.		Beschäftigte		Nettowertschöpfung	
	Baumwollindustrie	Spinne- rei	Baumwollindustrie	Spinne- rei	Baumwollindustrie	Spinne- rei
1844/48			6,4	0,5		
1850/54	3,2	0,8	5,9	0,5	3,3	0,8
1859/61	4,7	1,4	5,5	0,7	5,2	1,5
1865/69	4,5	1,7		0,7	3,2	0,6
1873/77	4,8		4,8		3,2	0,6
1880/84	4,2	1,7	4,5	0,9	2,3	0,7
1885/89	3,8				2,0	0,5
1890/94	3,1				2,5	
1894/96	3,1	1,2	3,4	0,8	2,4	0,8
1897/99	2,6		3,3		1,6	
1900/02	2,3	0,9	3,3		1,8	
1904/06	2,5		3,1		2,2	
1905/09	2,4	0,9	2,9	0,7	3,0	1,0
1908/10	2,2		3,0		2,4	
1913	1,9	1,0	3,0	0,8	2,4	0,9

¹ Quelle: W. Hoffmann 1965; Wertschöpfung (S. 454) und Beschäftigte (S. 204) Summe aus Bergbau und Salinen, Industrie, Handwerk und Verkehr; Kapital (S. 251 f) zu Anschaffungspreisen, Gewerbe.

direkten Wachstumsbeitrag leisten muß, so ist die weitere Diskussion sinnvoll.

Zu (1) und (2) kann auf die Ergebnisse im Kapitel "Wachstumskomponenten" verwiesen werden. Da bisher nur Vergleichszahlen für den Kohlebergbau und die Gesamtwirtschaft vorliegen, und diese auch nur ab 1850, bleibt die Aussage der ermittelten Wachstumsraten und Größenordnungen relativ abstrakt. Dennoch können die beiden Kriterien als annähernd erfüllt gelten:

(1) Die Baumwollindustrie verzeichnet hohe Produktivitätsfortschritte und gibt diese Kostenreduktion auch wegen scharfen Wettbewerbs an die Abnehmer weiter. (2) Sie ist in der Lage, ihre Kapazitäten kräftig auszubauen und damit ein höheres Wachstum als die gesamte Volkswirtschaft zu erzielen.

(4) Ausbreitungseffekte:

(a) Rückkopplungseffekte

Nach einer Untersuchung von Chenery und Watanabe liegen die Rückwärtskopplungseffekte der Textilindustrie relativ hoch im Vergleich zu anderen Sektoren. Danach bilden die Käufe von anderen Sektoren 6,7 % des Bruttoproduktionswertes¹. Für die deutsche Baumwollindustrie errechnen sich für einige Perioden folgende Werte:

¹ Zitiert bei A. Hirschmann, Die Strategie der wirtschaftlichen Entwicklung, S. 100

Tabelle 71: Die Käufe der Baumwollindustrie in Prozent ihres Brutto-Produktionswertes

Periode	Rohbaum- wolle	sonstige Stoffe	Käufe insgesamt
1830-34	28,2	10,8	39,0
1880-84	43,3	10,0	53,3
1909-13	42,0	14,9	56,9

Es scheint sich danach ein steigender Trend abzuzeichnen, der, nach den Angaben bei Watanabe und Chenery zu schließen, bis in unsere Zeit anhält.

Wichtig ist jedoch die Feststellung, daß trotz des hohen Input-Koeffizienten der Großteil der Käufe - wie zu erwarten - auf Rohbaumwolle entfällt und somit keine inländischen Linkages haben kann.

Größte Posten bei den sonstigen Inputs sind Kohle und Chemikalien. Die Anstöße für das rapide Wachstum des Bergbaus (Tabelle 69) sind sicher nicht in der Baumwollindustrie zu suchen; die chemische Industrie dürfte zwar Impulse aus der Baumwollindustrie erhalten haben, ihr eigentlicher Aufstieg setzt jedoch erst ein, als die Baumwollindustrie mit Sicherheit keine Führungsrolle mehr spielt.

Starke Backward Linkages können auch von der Nachfrage nach Kapitalgütern ausgehen. Ihre Bedeutung wächst ceteris paribus mit der Höhe des Kapitalkoeffizienten. Deane und Habakkuk behaupten, ohne es zu belegen, dieser sei in der englischen Baumwollindustrie niedrig gewesen¹. Für Deutschland liegt er jedoch fast immer über dem Durchschnitt von Industrie und Handwerk (Tabelle 70), und damit sicher

¹ Deane und Habakkuk, The Take-off in Britain, S. 72

auch über dem gesamtwirtschaftlichen; dies natürlich unter der Annahme, daß die Hoffmannschen Daten über Kapital und Wertschöpfung der Realität nahe kommen, und davon kann und muß einstweilen ausgegangen werden.

Dennoch: der Kapitalkoeffizient allein ist - da nur Relativzahl - ohne großen Aussagewert. Wichtiger ist seine Bezugsgröße Netto-Wertschöpfung, und deren Anteil bleibt minimal. Die Nachfrage der Baumwollindustrie nach Kapitalgütern kann demnach keine großen quantitativen Impulse induziert haben. Dies ist anhand der Investitionsdaten überprüfbar, die jedoch nur für die Spinnerei erstellt werden können (Tabelle 26). In Tabelle 72 sind die Netto-Investitionen der Baumwollspinnerei denen des gesamten Gewerbes (inklusive Lagerinvestition) gegenübergestellt: trotz des relativ hohen Kapitalkoeffizienten der Spinnerei (Tabelle 70) ist ihr Investitions-Anteil unbedeutend, weil sie nur einen geringen Beitrag zur Wertschöpfung leistet.

Hinzu kommt, daß ein Teil der Maschinen aus dem Ausland bezogen wird, und zwar vornehmlich die technisch hochwertigen Arbeitsmaschinen.

Dazu folgende Daten:

Die Struktur der Bruttoinvestitionen der Spinnerei ist in II 7.1.1.2. ermittelt. 1/4 etwa entfällt auf Spinnmaschinen. Aus zahlreichen Einzelangaben ¹ kann ent-

¹ Quellen: Hülße 1845, 122f; Memminger 1841, 479; Jahresbericht der Handels- und Gewerbekammern in Württemberg 1868, Anhang 7; Festschrift Kolbermoor 43, 9; Köllmann 1864 I, 72 ff; Dehn 1913, 37; Schubarth 164; Engel 1856, 18; Kato 281; Haußler 21, 64; Montgomery-Wieck 28; Festschrift Neue Spinnerei Hof 15, 41; Festschrift Mechanische Hof 15; Festschrift Stadtbach 3, 27; Bienengräber 1868, 324; Dietsche 4; Waibel 18; Zorn 1961, 153, 161, 166; Adelman 1966, 173; Festschrift Kempten 5; Festschrift Bayreuth 11, 15, 22; Dietlein 214; Wieck 1840, 261; Born 391; Schmieder 36; Reichsenquete b passim.

Tabelle 72 : Die Netto-Investitionen der Baumwollspinnerei
im Vergleich zu anderen Sektoren

	Netto - Investitionen in lfd. Preisen				Anteil der Baumwoll- spinnerei am Gewerbe (4) in % von (2)
	Gesamte Wirt- schaft ¹	Gewerbe ¹	Eisen- bahnen ¹	Baumwoll- spinnereien	
	M i l l i o n e n M a r k				
	1	2	3	4	5
1851-54	706	107	137	3,3	3,1
1855-59	678	170	112	4,0	2,4
1860-64	1.204	246	177	2,8	1,1
1865-69	1.148	178	216	0,9	0,5
1870-74	2.282	719	502	- 3,8	
1875-79	1.946	204		- 1,3	
1880-84	1.648	648		3,5	0,5
1885-89	2.303	1.032		1,7	0,2
1890-94	2.808	963		6,8	0,7
1895-99	4.258	2.320		7,5	0,3
1900-04	4.620	1.709		- 0,8	
1905-09	6.398	2.758		7,5	0,3
1910-13	7.528	3.154		18,9	0,6

1 Quelle: W. Hoffmann 1965, 147

¹ Quelle: W. Hoffmann 1965, 147

nommen werden, daß bis zum Ende der Periode fast die gesamten Arbeitsmaschinen aus dem Ausland bezogen werden, zunächst noch bedeutende Posten aus der Schweiz und dem Elsaß, später fast ausschließlich aus England. Dies bestätigt sich auch in den Außenhandelsstatistiken (Tabelle 73).

Demnach läßt sich bei Spinnmaschinen ziemlich sicher nachweisen, daß es trotz Incentives zu keiner nennenswerten konkurrenzfähigen Eigenproduktion gekommen ist.

Antriebsmaschinen werden schon sehr früh von einheimischen Werkstätten und Fabriken geliefert.¹ 1/3 aller Investitionen entfallen auf Immobilien, von denen mit Sicherheit keine Anstöße ausgegangen sind. (Die Produktivitätsfortschritte im Baugewerbe sind bis in unsere Tage sehr bescheiden).

Ebenfalls kann von einem eigens auf die Baumwollindustrie zugeschnittenen Transport- und Finanzierungssystem - mit Ausnahme vielleicht von Augsburg - nicht gesprochen werden; diese Industrie bleibt zu sehr regional zersplittert, als daß von ihr konzentrierte Incentives hätten ausgehen können.

Insgesamt ist also das Fazit zu ziehen: Die Backward Linkages der Baumwollindustrie sind nur von untergeordneter Bedeutung gewesen und können die Führungstheorie in keiner Weise stützen.²

(b) Forward Linkages dürften ebenfalls keine Rolle gespielt haben, da relativ konsumnahe Güter produziert werden.

1 Vgl. Fußnote 1 auf der vorhergehenden Seite.

2 So auch G. Adelman 1966, S. 183 f.

Tabelle 73: Die Brutto-Investitionen der Baumwollindustrie in Arbeitsmaschinen und Werkzeugen und die (Spinn-)Maschinen-Importe aus England (in Millionen Mark)

Jahr	Brutto-Investitionen	Im- porte	Bemerkungen und Quellen zu (2)
1	2	3	4
1831	0,5	0,2	Import engl. Maschinen über norddt. Häfen; Gülich, Tabelle II, 560
1838	1,1	2,0	Export engl. Maschinen nach Deutschland, auch über Holland; Gülich, Tab. II, 560
1840	0,4	2,5	Export engl. Maschinen nach Deutschland und Holland; Gülich, Tab. I, 43
1843	0,2	1,7	Export engl. Maschinen nach Deutschland, Henderson 1952, 266
1900	9,3	10,9	Baumwoll-Spinnmaschinen; Statistisches Handbuch für das Deutsche Reich 1907 II
1901	7,9	6,5	
1902	6,2	4,2	
1903	6,5	4,5	
1904	6,7	7,4	
1905	7,3	5,4	
1900/1905	7,3	6,5	Baumwoll-Spinn- und Vorbereitungs-Maschinen; Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1913, 225 dito; Benndorf 1917, 107 Durchschnitt
1910	7,7	6,0	
1911	9,3		
1912	17,6	4,7	
1913	37,8	6,9	
1910/1913	18,1	4,4	

(cb) Auch externe pekuniäre Effekte kommen nicht in Betracht; zwar sind die Preisrückgänge außerordentlich hoch (Tabelle 43), können aber wegen des geringen Anteils am Gesamtverbrauch auf das Realeinkommen nicht durchschlagen. (Der Anteil am gesamten privaten Verbrauch liegt 1850 - 1913 zwischen 2,1 und 2,7 %; berechnet nach W. Hoffmann, Wachstum 139 und dem Brutto-Produktionswert der Weberei abzüglich Export).

(ca) Als einzig bedeutend ist der Demonstrations-effekt anzusehen.¹ Baumwollfabriken fassen zum erstenmal eine größere Anzahl Arbeiter an einem Ort zusammen, zentralisieren die Produktion und schaffen damit die Voraussetzung für Arbeitsteilung und höhere Produktivität. Sie schaffen eine relativ qualifizierte und disziplinierte Arbeiterschaft, die zum Kern weiterer Industrialisierung werden kann.

Die Baumwollindustrie demonstriert Zeitgenossen Möglichkeiten stetiger Beschäftigung, unternehmerischen Persönlichkeiten Chancen gewinnbringender Investitionen. Sie zeigt die enormen Verbesserungen neuer Technologien auf und stimuliert Nachahmung in der übrigen Textilindustrie sowie in weiteren Branchen. Diese indirekten - kaum meßbaren - Spreading-Effekte sind für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung weit höher zu veranschlagen als die direkten, die eine Input-Output-Tabelle angeben würde.²

Zusammenfassend: Die Bedeutung der Baumwollindustrie für die Industrialisierung Deutschlands ist weit geringer als im Falle Englands. Sowohl ihr direkter Beitrag zum Sozialprodukt als auch ihre Linkage-Effekte sind gering. Einzig ihr Beispiel moderner,

¹ So auch Deane und Habakkuk 71 für England.

² Vgl. Diskussionsbeitrag Ph. Deane in Rostow, The Economic of Take-off, S. 308

konzentrierter fabrikindustrieller Fertigung könnte wichtige Wachstumsimpulse ausgelöst haben. Eine Führungsrolle von der im Rostowschen Konzept unterstellten Tragweite ist damit jedoch sicherlich nicht gegeben.¹

¹ Rostow selbst hält die Rolle der Baumwollindustrie im deutschen Take-off nicht für sehr bedeutend; W.W. Rostow, The Economics of Take-off, S. 346.

Aus W. Hoffmanns Diskussionsbeitrag (ebenda S. 352) geht nicht eindeutig hervor, ob er, obwohl der Meinung, daß mit dem Aufstieg der Textilindustrie der Take-off in Deutschland beginnt, auch eine Kausalbeziehung annimmt. Aus seiner Bemerkung, der deutsche Take-off sei von einem starken Zyklus überlagert, könnte man jedoch schließen, daß er diese Frage für nicht beantwortbar hält.

IV. A n h a n g

=====

Zusammenstellung aller Lohndaten¹

¹ Vgl. Teil II 8.5.1.

Tabelle 74: Die Löhne in den Spinnereien in Bayern

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1761	45		Ruf S. 11
1795	62	Bayreuth	Dietlein, 1921 S. 186
1805	104		k. Schmid, S. 28
1812	52		" S. 28
1853	216	Hessen, Oberursel	Hübner, 1861 S. 14
	233	Lamprechtsmühle für 160 Arbeiter	Freitag, S. 49 f.
1855	295	Augsburg	Graßmann, S. 95
1857	240	Bayreuth	Hübner, 1861 S. 25
1866	379	Augsburg	Graßmann, S. 95
1869	380	"	" "
1875	492	"	" "
1885	494	"	" "
1886	580	1 bayr. Fabrik	Schulze-Gävernitz, S. 157
1890	616	"	" "
1891	522	Augsburg	Graßmann, S. 95
	557	"	" "
1903	960	Oberfranken	Wilbrandt, S. 150
1906	1.020	Ø aus 14 Fabriken in Bayern, Selfak.	K. Schmid, S. 87
	666	", Ansetzer	" "
1913	709	g Ø Verdienst d. Hofer Firmen	" "
	845		" "

Tabelle 75: Die Löhne in den Spinnereien in Württemberg

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1824	330	Mulespinner	Mohl, S. 246 ff.
1830 -39	333		Mährlen, 1865, S. 30 u. Camerer S. 105 ff.
	328		Kuczynski, I, S. 376
1840 -49	375		Mährlen, 1865, S. 30 u. Kuczynski, I, S. 376
1850	374		Löwenstein o. S.
1850 -59	416		Mährlen, 1865, S. 30
1858	438		Losch, o. S.
1860 -65	550		Mährlen, 1865, S. 30
1865	457		" "
1868	407		" ,Anl. S. 25
	261		Wolff S. 6
1872	691		Camerer, S. 105 ff.
1881	587	Süddeutsche BW AG. .Kuchen	Losch, o. S. u. Mährlen, 1861, o. S.
1883	470		Waibel, S. 30
1887	526		Graßmann, S. 164
1888	529		" "
1889	537		" "
1890	549		" "
1891	548		" "
1892	553		" "

Tabelle 76: Die Löhne in den Spinnerereien in Baden

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1800	67	Handspinnerei	Ruf, S. 54
1811	79	St. Blasien Handspi.	Fischer, 1962, S.365
1825	275		" "
1828	458	Maschinisten	Mohl, S.247 ff.
	275	Vorspinner	" "
1848	317	g Ø	Staatl.Enquête, S. -
1874	354	Akkord	Schützger, S. 86 a
1880	519	"	" "
1885	606		Fischer, 1962, S.265
1887	550		Graßmann, S.164
1888	557		" "
1889	565		" "
1890	577		" "
1891	587		" "
1892	581		" "
1896	553		Ruf, S.186
1900	682	Akkord	Schützger, S. 86 a
1904	633		Ruf, S.186
	607	Wiesenthal	Koechlin, S. 34 f.
	738		" "
1905	684	Wiesenthal	Koechlin, "
	761		" "
1906	720		Wilbrandt, S.153

Tabelle 77: Die Löhne in den Spinnerei-Aktiengesellschaften in
Süddeutschland von 1865 - 1913

Jahr	Stadt- bach	Kottern ¹	Kolber- moor	Neue BW- Spi. Hof ²	Spi. Hof ²	Self. Spi. H. ³
0	1	2	3	4	5	6
1865	354					
1866	354					
1867	358		378			
1868	382		-			
1869	395		-			
1870	408		-			
1871	418		357	383	627	
1872	456		-	438	747	
1873	467	467	-	477	774	
1874	483	500	-	490	774	
1875	496	496	-	499	793	
1876	491	508	-	520	829	
1877	502	518	-	529	802	
1878	504	514	-	-	-	
1879	503	519	-	-	-	
1880	500	497	470	493	820	
1881	495	494	-	529	982	
1882	490	499	-	529	1.004	
1883	493	506	-	523	1.022	
1884	500	509	-	542	1.102	
1885	497	505	-	554	1.108	
1886	502	509	-	560	1.132	
1887	500 ⁺	510	-	573	1.269	
1888	488	528	-	560	1.132	650
1889	500	503	-	563	1.117	778
1890	497	511	543	594	1.123	698
1891	502	522	-	588	1.102	775
1892	500	530	-	585	1.138	771
1893	488	535	-	591	1.169	639
1894	500	534	-	588	1.132	620
1895	532	561	508	594	1.157	766
1896	578	559	-	630	1.252	763
1897	588	564	477	646	1.242	724
1898	594	568	597	630	1.163	598
1899	621	562	-	649	1.190	743
1900	643	562	526	655	1.181	786
1901	648	595	515	652	1.132	608
1902	644	600	541	667	1.172	638
1903	646	616	560	667	1.193	685
1904	649	613	597	676	1.245	627
1905	655	584	550	685	1.273	670
1906	651	581	630	695	1.285	737
1907	653	596	728	744	1.322	734
1908	670	593	653	753	1.288	792
1909	-	501	707	750	1.313	760
1910	-	567	804	750	1.276	928
1911	-	629	805	756	1.288	929
1912	793	642	-	756	1.270	777
1913	-	653	-	771	1.304	902

Quellen: ¹ Festschriften der Gesellschaften, ² vgl. J. Kuczynski, 1837, S. 20, ³ vgl. K. Schmid, a.a.O., S. 81, gewogener Durchschnitt aus den Höchst und Niedrigst-Werten, anhand der Beschäftigtenstruktur.
+geschätzt.

Tabelle 78: Die Löhne in den Spinnereien im Rheinland

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1811	44	BW-Spinner (oft Kinder)	Milz, 31, S. 104
1820	182	gß Spinner, Haspler, u.a. in Mö-Gladbach	Busch, Festschrift, o. S.
1821	206	"	" "
1822	230	"	" "
1823	232	"	" "
1824	238	"	" "
	333	Vorspinner	Mohl, S. 246 ff.
	375	Mulespinner	Mohl, S. 246 ff.
1825	255	siehe 1820	Busch, Festschrift, o. S.
1836	174	Feinspinner	Milz, S. 34
	196	Grob Spinner	" "
1840	201	gß Hand-, Maschinen- spinner, Haspler, Anmacher, Aufseher	Busch, Festschrift o.S.
1841	204	"	" "
1842	217	"	" "
1843	279	"	" "
1844	202	" ohne Maschinenspi.	" "
	406	Mönchen-Gladbach	Kreutzberg, S. 77
1855	753	Spinner	ø aus Kuczynski, II, S. 226 u. Kuczynski, 1937, S. 19
1856	756	"	"
1857	774	"	"
1858	743	"	"
1859	730	"	"
1860	763	"	"
1861	810	"	"
1862	800	"	"
1863	720	"	"
1864	713	"	"
1865	708	"	"
1866	749	"	"
1867	806	"	"
1868	819	"	"
1869	840	"	"

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1878	557	Düsseldorf	Gottheiner, S. 8
1879	900	Mönchen-Gladbach	Kreutzberg, S. 77
1879	562	" , 1 Firma	" , Anlage
1880	583	" , "	" , "
1881	588	" , "	" , "
1882	540	Düsseldorf	Gottheiner, S. 8
1892	625	Mö-Gladb., 1 Firma	Kreutzberg, Anlage
1893	620	" , "	" , "
	602	"	Kreutzberg, S. 78 u. Herkner, 1887, S. -
	1.030	"	Kreutzberg, S. 77
1903	1.087	BW-Spi. (1.072-1.102)	Hasbach, 1903, S. 382
1906	480	Rheydt, Ansetzer	K. Schmid, s. 87
	1.050	Köln, Ansetzer	" "
	888	Rheydt, Self.-Spi.	" "
	1.438	Köln, Selfaktor-Spi.	" "
1911	1.080	Mönchen-Gladbach	Kreutzberg, S. 77
1912	820	" , 1 Firma	" , Anlage
1913	745	" , "	" , "

Tabelle 79: Die Löhne in den Spinnereien in Westfalen

Jahr	Lohn	Bemerkung	Jahr	Lohn	Bemerkung
1888	602	Spinner, nach dem	1901	719	siehe 1888
1889	520	IHK Bericht Mün-	1902	720	"
1890	612	ster	1903	730	"
1891	590	"	1904	741	"
1892	468	"	1905	758	"
1893	624	"	1906	774	"
1894	637	"	1907	802	"
1895	663	"	1908	811	"
1896	643	"	1909	823	"
1897	674	"	1910	788	"
1898	662	"	1911	801	"
1899	696	"	1912	812	"
1900	710	"	1913	859	"

Quelle: Jahresbericht der Industrie- und Handelskammer Münster					

Tabelle 80: Die Löhne in den Spinnereien in Schlesien

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1780	29	nach Fachner,	Krüger, S. 320
	72		" "
1852	238	Reichenburger Bericht	Hübner, 1855, o.S.
1867	452		Jacobi, S. 342
	130		Jacobi, S. 328
	580	eine Spinnerfamilie	" "
1876	528	Spinner	" "

Tabelle 81: Die Löhne in den Spinnereien in Sachsen

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle	
1822	252	Krempelei	Böhmert	S. 289
1830	408		Kuczynski, I,	S. 376
1835	252	Krempelei	Böhmert,	S. 289
1839	353	Spinnerei	Engels,	S. 35
	384	Vorspinner	"	"
1840	222	Ø aus 25 Spinnereien	Wieck, Tabelle III	
	497		Kuczynski, I,	S. 376
1849	296		Böhmert,	s. 289
1850	584	Kuczynki	Kuczynski, I,	S. 376
1855	695	gØ	Engel,	S. 33 f.
1865	504		Isbary,	S. 18
1868	232		Wolff,	S. 6
1873	596	gØ (Spinner 766)	Böhmert,	S. 289
	586	Vorspinnerei	"	"
1890	840		Gebauer, II,	S. 526
1903	890		Hasbach, 1903,	S. 382
1906	624	Mittweida	K. Schmid,	S. 87
	745	Chemnitz	"	"
	748	Tschoppau	"	"

Tabelle 82: Die Löhne in den Spinnereien in Elsaß-Lothringen

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1854	455	Oberrhein. BW-Spi.	Jannasch, 1882, S. 48
1867	493	Fa. Vaucher	Reichsenquête, 1, S. 290
1868	503	"	" "
1869	545	"	" "
1870	710	Maximallohn gø	Jannasch, 1882, S. 47
1872	583	Fa. Vaucher	Reichsenquête, 1, S. 290
1873	624	"	" "
1874	602	"	" "
1875	629	"	" "
1876	600	"	" "
1876	902	gø Mülhausen+1Firma	Reichsenquête, b, S. 313
1877	526	Fa. Schlumberger	" "
	620	Fa. Vaucher	Reichsenquête, 1, S. 290
1878	610	"	" "
1885	505	g 10-Jahresø	Kreutzberg, S. 78
1896	600	ø aus 5 Firmen	Koechlin, S. 40
1903	890		Hasbach, 1903, S. 382
1904	686	ø aus 5 Firmen	Koechlin, S. 40
1906	820	Ansetzer	K. Schmid, S. 87
	1.220	Selfaktor	" "
1910	1.220		Krüger, S. 43
	910	øDrossler, Vorspi. Arbeiterinnen und Ansetzer	Krüger, S. 43

Tabelle 83: Die Löhne in den Webereien in Bayern

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1805	340	Hof	K. Schmid, S. 28
1812	272	"	" "
1841	212	"	" "
1847	254	"	" "
1848	187	"	" "
1851	142	"	" "
1859	466	"	" "
1861	722	"	" "
1860	482	Umgebung Augsburg	Graßmann, S. 165
1865	430	"	" "
1871	600	"	" "
1880	670	"	" "
1886	580	1 bayrische Firma	Schulze-Gavernitz, S. 157
1890	643	"	" "
1891	664	Umgebung Augsburg	Graßmann, S. 165
1903	850	Ø Oberfranken (von 620 - 1.200)	Wilbrandt, S. 150
	780	Rohwebereien	" S. 151
	678	Pfalz	" S. 150
	660	Schwaben	" "
	880	Augsburg	" S. 149
	795	Weber	K. Schmid, S. 86
1913	818	Ø der Hofer Firmen	" "

Tabelle 84: Die Löhne in den Webereien in Württemberg

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1771	225	Calwer-Zeugweb.	Krüger, S. 319
1775	215		Krüger, S. 182
1830 -39	350		Mährlen, 1865, S. 30
	318		Camerer, S. 105 ff.
	316		Losch, 1898 u. Kuczynski, I, S. 376
	308		Kuczynski, 1937, S. 19
1840 -49	358	weitere Zahlen liegen etwas niedriger	Mährlen, 1865, S. 30
	333		Camerer, S. 105 ff.
	328		Kucynski, I, S. 376
1850	357		Löwenstein, S. 27
1850 -59	457		Mährlen, 1865, S. 30
1850 -59	400		Camerer, S. 105 ff.
1858	388		Mährlen, 1861, S. -
	295	Handweber	Mährlen, 1861, S. 142
1860 -65	550		Mährlen, 1865, S. 30
	500		Camerer, S. 105 ff.
1865	498		Mährlen, 1865, S. 37 ff.
1872	682		Camerer, S. 105 ff.
1881	580		Losch, o.S.

Tabelle 85: Die Löhne in den Webereien in Baden

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1848	299		Staatl. Enquête, 1848
1874	372		Schützger, S. 86 a
1880	630		" "
1896	568	Ø aus 3 Webereien	Ruf, S.186
1900	1.060		Schützger, S. 86 S. 86 a
1904	655		Ruf, S.186
	683		Koechlin, S. 37 f.
1905	770		" "
1906	720		Wilbrandt, S.153

Tabelle 86: Die Löhne in den Weberei-Aktiengesellschaften
in Bayern von 1873 - 1913

Jahr	Weberei Kottern	Baumwollwebe- rei Hof	Jahr	Weberei Kottern	Baumwoll- weberei Hof
0	1	2	0	1	2
1873	496	580	1895	575	-
1874	550	638	1896	591	-
1875	572	666	1897	596	658
1876	567	672	1898	610	679
1877	497	-	1899	609	689
1878	578	657	1900	645	689
1879	543	614	1901	627	682
1880	534	605	1902	633	710
1881	553	593	1903	678	725
1882	472	578	1904	687	728
1883	566	597	1905	682	754
1884	557	632	1906	707	765
1885	552	-	1907	717	808
1886	585	-	1908	709	829
1887	569	-	1909	741	811
1888	565	603	1910	778	814
1889	561	-	1911	821	802
1890	579	613	1912	848	842
1891	588	601	1913	849	857
1892	567	-			
1893	591	612			
1894	574	-			

¹ vgl. A. Kremser, Fünfzig Jahre Spinnerei und Weberei KOTTERN AG. Zugleich Geschichte des Werkes von 1847 bis zur Gründung der Aktiengesellschaft im Jahre 1873 mit Vorgeschichte der im Bezirk der Gesellschaft befindlichen Wasserkräfte. Lindenburg im Allgäu (1923); ferner G. van Glaß, Hundert Jahre Neue Baumwollspinnerei und -weberei Hof, 1853 - 1953. o.O. Hof, o.J. [1953] teilweise zitiert bei J. Kuczynski, Löhne und Ernährungskosten in Deutschland 1820 - 1937, Liban 1937.

Tabelle 87: Die Löhne in den Hand-/Hauswebereien in Bayern

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1805	331	Bruttoverdienste	C. Hofmann, S. 37
1812	267	"	" "
1841	215	"	" "
1848	189	"	" "
1851	145	"	" "
1859	457	"	" "
1861	705	"	" "
1897	392	Oberfranken, Ø	Michel, S. 65
1900	408	Bruttoverdienst eines Handwebers u. einer Spulerin.	C. Hofmann, S. 75
1902	408	"	" "
1905	408	"	" "
1906	504	"	" "
1907	384	"	" "
1908	432	"	" "
1909	432	"	" "
1911	432	"	" "
1912	456	"	" "
1913	408	"	" "
	290	Oberfranken, Ø	Michel, S. 65

Tabelle 88: Die Löhne in den Webereien im Rheinland

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1811	73		Milz, 31 S. 104
1841	563	Mönchen-Gladbach	Busch, Festschrift o. S.
1842	387	"	" "
1843	384	"	" "
1844	385	"	" "
1855	219	Weber u. Druckereiweb.	Kuczynski, 1937, S. 19 u. derselbe, II, S. 226
1856	200	"	" "
1857	212	"	" "
1858	231	"	" "
1859	314	"	" "
1860	346	"	" "
1861	380	"	" "
1862	345	"	" "
1863	330	"	" "
1864	317	"	" "
1865	333	"	" "
	406	Mönchen-Gladbach	Frahne, S. 129
1866	404	Weber + Druckereiweb.	Kuczynski, 1937, S. 19 u. derselbe, II, S. 226
1867	398	"	" "
1868	406	"	" "
1869	407	"	" "
1870	415	"	" "
1871	360	"	" "
1872	482	"	" "
1873	505	"	" "
1874	532	"	" "
1875	544	"	" "
1876	530	"	" "
1877	547	"	" "
1878	538	"	" "
	869	BW+Halbbaumwollweb.	Thal, 1926, Anmerk. 27
1879	835	"	" "

Fortsetzung Tabelle 88:

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1880	547	Druckereiweb.	Kuczynski, III, S. 424
	855	Mö-Gladbach	Thal, Anmerkung 27
1881	890	"	"
	559	Druckerei-Weber	Kuczynski, III, S. 424
1882	536	"	"
	873	Mö-Gladbach	Thal, Anmerkung 27
1883	882	"	"
	537	Druckerei-Weber	Kuczynski, III, S. 424
1884	552	"	"
	885	Mö-Gladbach	Thal, Anmerkung 27
1885	900	"	"
	544	Druckerei-Weber	Kuczynski, III, S. 424
1886	890	Mö-Gladbach	Thal, Anmerkung 27
1887	945	"	"
1888	939	"	"
1889	951	"	"
1890	951	"	"
1891	945	"	"
1892	977	"	"
1893	968	"	"
	865	Weber	Kreutzberg, S. 77
1894	985	Mö-Gladbach	Thal, Anmerkung 27
1895	1.000	"	"
1896	1.035	"	"
1897	995	"	"
1898	989	"	"
1899	1.043	"	"
1900	1.058	"	"
1901	1.005	"	"
1902	1.043	"	"
1903	1.065 744	ø aus 720 - 768	Hasbach, 1903, S. 382
1904	1.090	Mö-Gladbach	Thal, Anmerkung 27
1905	1.110	"	"
1906	1.164	"	"
1907	1.198	"	"
1911	1.150		Kreutzberg, S. 77

Tabelle 89: Die Löhne in den Webereien in Westfalen

Jahr	Lohn	Quelle	Jahr	Lohn	Quelle
1850	288	Butke, S. 54	1900	703	HK Bezirk Münster Jahresberichte
1881	432	" "	1901	708	"
1882	744	" "	1902	721	"
1888	593	HK Bezirk Münster Jahresberichte	1903	731	"
1889	552	"	1904	737	"
1890	560	"	1905	752	"
1891	556	"	1906	781	"
1892	546	"	1907	822	"
1893	612	"	1908	817	"
1894	620	"	1909	843	"
1895	623	"	1910	824	"
1896	627	"	1911	920	"
1897	637	"	1912	818	"
1898	660	"	1913	900	"
1899	685	"			

Tabelle 90: Die Löhne in den Webereien in Schlesien

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1850	217	Kattun Handweber	Gröllich S. 37
	302	Bunte BW-Gewebe Web.	" "
1852	322		Hübner, 1855, o. S-
1860	216	Kreis Rothenburg	Jacobi, S. 329
	288	Krei Lauban	" "
1865	206	gß Handarbeiter	Jacobi, S. 333
	405	gß	Jacobi, S. 341
	300	Web.	Schwedler, S. 127
1874	580	Weber.	" "
1890	450	Handweber	Michel, S. 65
1903	450	Weber	Hasbach, 1903, S. 382
1913	500	Handweber	Michel, S. 65

Tabelle 91: Die Löhne in den Webereien in Sachsen

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1750	216		Gutmann, S. 123
1810 -13	260	gß Mstr/Gesellen	Demmering, S. 83
1813 -20	713	"	" "
1820	288		Schmöller, S. 564
	425		Kuczynski, I, S. 254
1820 -30	624	gß Mstr/Gesellen	Demmering, S. 83
	504	Meerane	Kuczynski, 1937, S. 19
1833	360	"	" "
	144		Gutmann, S. 124
	463	gß Mstr./Gesellen	Demmering, S. 83
1838	802	"	" "
	648	Meerane	Kuczynski, 1937, S. 19
1840	144		Gutmann, S. 124
	460		Kuczynski, I, S. 254
1840 -45	432	Meerane	" , 1937, S. 19
	569	gß Mstr/Gesellen	Demmering, S. 83
1845 -50	712	"	" "
	576	Meerane	Kuczynski, 1937, S. 19
1850 -55	360	"	" "
	428	gß Mstr/Gesellen	Demmering, S. 83
1852	265		v. Schlieben, S. 166
1856	290		Hübner, 1861, S. 25
1859	374	Sebnitz	Kuczynski, II, S. 227
	432	Dresden	" "
1860	374	Sebnitz	" "
	432	Dresden	" "
	160		Frahne, S. 129
	384	Dresden	HK. Ber. Chemnitz, S. 129 ff.
1860 -63	428	gß Mstr/Gesellen	Demmering, S. 83
	360	Meerane	Kuczynski, 1937, S. 19 u. Derselbe, II, S. 227
1861	374	Sebnitz	" (beide) "
	432	Dresden	" "

Fortsetzung Tabelle 91:

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1863	160	gß aus 25 Web.	Gröllich, S. 139
	177	Glauchau	HK. Ber. Chemnitz, S. 129 ff.
	396	Chemnitz	" "
1864	140	gß aus 19. Web.	v. Schlieben, S. 166 u. Gröllich, S. 139
	336	Chemnitz, Handweb.	Kuczynksi, 1937, S. 19
1865/71	432	"	" "
1867/71	432	Dresden	" "
1867/70	480	Sabnitz	" "
1868	324	Chemnitz	HK Ber. Chemnitz, S. 129 ff.
1874	576	Dresden	" "
1877	432	"	" "
1881	336	ø 288 - 407	Demmering, S. 109
1881	530	ø 1-3 Stuhlweber	" "
1884	325		v. Schlieben, S. 166 f.
	252	Zittauen	" "
1885	318	ohne Kattunweber	" S. 174 f.
1888	720	Plauen	HK Ber. Chemnitz, S. 129 ff.
1898	1.175	Voigtland	" "
1902	960		Soziale Praxis, Jg. 13(1903 S. 404
1906	672	ø 576 - 768	Wilbrandt, S. ?
1903	576		Hasbach, 1903, S. 382
1907	671		v. Schlieben S. 166 ff. u. Gröllich, S. 140 f.
1913	672	Erzgebirge ø 12-16 Mark/Woche	Michel, S. 65
	799	Mech. Webstühle ø 10-22 Mark/wo	" "
	1.324	ø 1.279 - 1.411	Der Textilarbeiter, Jg. 1914, Nr. 17

Tabelle 92: Die Löhne in den Webereien in Elsaß-Lothringen

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1830	357		Société Industrielle de Mulhouse (SIM), S. 279
1831	290		Grad, S. 28 f.
1835	348		" "
1840	428		S I M, S. 279
1845	435		Grad, S. 28 f.
1850	535		S I M, S. 279
1854	366	Oberrhein. BW-Web.	Jannasch, 1882, S. 48
1855	479		Grad, S. 28 f.
1860	624		S I M, S. 279
	376		Jannasch, 1882, S. 47
1865	571		Grad, S. 28 f.
1870	785		S I M, S. 279
	243	Handweber	Die BW-Industrie Elsaß, S. 219
	341	mech. Webstuhl	" "
	528		Jannasch, 1882, S. 47
1871	382		Grad, Tabellen
	399	Ober-Elsaß	" , "
1873	820		S I M, S. 279
1875	667		Grad, S. 28 f.
1876	892		S I M, S. 279
	808	ø Mülhns. Weber	S I M, "
1896	617	ø 3 Betr-iebe	Koechlin, S. 40
	1.278		S I M, S. 279
1899	288	Hausweber	Michel, S. 65
1900	1.335		S I M, S. 279
1904	707	ø 3 Betriebe	Koechlin, S. 40
1910	880	gø	Krüger S. 43

Tabelle 93: Die Löhne in den Spinnwebereien in Bayern

Jahr	Lohn	Bemerkung	Bemerkung
1841	384		Graßmann, S. 165
1845	278		" "
	353		Ruf, S. 110
1850	372		Graßmann, S. 165
	378		Oldenburg, S. 15 f.
1865	435		Graßmann, S. 165
1870	497		" "
1873	597		" "
1880	623		" "
1886	578		" "
1887	560		" S. 164
1888	574		" S. 163 ff.
1889	591		" S. 164 f.
1890	578		" "
	602		Ilgen, S. 137
1891	593		Graßmann, S. 163 ff.
1892	578		" "
1900	635		Ilgen, S. 137
1910	720		Ilgen, "
1912	750	Ø-Lohn der Spinnwebereien des dt. Textilverbandes	
1913	1.028		K. Schmid, S. 86
			Textilarbeiter, Jg. 1914, Nr. 17
	570	Ø aus zwei Angaben	Schmid, S. 31
			u. S. 171

Tabelle 94: Die Löhne in den Spinnwebereien in Württemberg

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1820 -29	425		Kuczynski, I, S. 254
1840 -49	460		" , I, "
1858	344	Ø aus 1.277 Arbeitern	Mährlen, 1861, S. 143
1885	497	Württembergische Textilindustrie	Jahresbericht der Handels- u. Gewerbekammer Wttbg. 1897, S. 207
1886	530	"	" "
1887	527	"	" "
1888	531	"	" "
1889	538	"	" "
1890	550	"	" "
1891	548	"	" "
1892	553	"	" "
1893	566	"	" "
1894	568	"	" "
1895	574	"	" "
1896	585	"	" "

Tabelle 95: Die Löhne in den Spinnwebereien in Baden

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1812	125	Ettlingen	Ruf, S. 185
1816	50		" "
1817	165		" "
1837	238		" "
1845	238		" "
	246		" S. 110
1859	320		Hübner, 1861, S. 25
1865	290		Arbeiter- freund, 12. Jg., S. 153
1867	319		" "
	403		Ruf, S. 185
1869	348		Arbeiter- freund, 12. Jg., S. 153
1871	377		" "
1872	406		" "
1873	435		" "
1874	464		" "
1880	560		Ruf, S. 185
1885	592		" "
1895	580		" "
1899	604		" "

Tabelle 96: Die Löhne in den Spinnweberei-Aktiengesellschaften
in Süddeutschland von 1839 - 1913

Jahr	Löhne der Ettlingen	Spinnweb. Kempten	Jahr	Löhne der Ettlingen	Spinnwebereien Kempten
1	2	3	1	2	3
1839	345	-	1880	510	587
1840	275	-	1881	513	585
1841	292	-	1882	536	592
1842	270	-	1883	539	508
1843	216	-	1884	550	600
1844	316	-	1885	536	594
1845	284	-	1886	504	597
1846	273	-	1887	508	619
1847	277	-	1888	516	620
1848	340	-	1889	538	615
1849	260	-	1890	538	614
1850	266	-	1891	541	607
1851	276*	-	1892	579	603
1852	303	-	1893	536	595
1853	323	-	1894	538	606
1854	331	-	1895	540	610
1855	352	-	1896	542	594
1856	342	-	1897	558	591
1857	353	343	1898	607	621
1858	353	344	1899	632	623
1859	332	328	1900	586	636
1860	343	378	1901	575	613
1861	337	388	1902	580	-
1862	312	368	1903	569	-
1863	307	384	1904	590	-
1864	330	388	1905	635	-
1865	330	402	1906	650	-
1866	349	430	1907	710	-
1867	330	447	1908	722	-
1868	331	445	1909	777	-
1869	365	428	1910	804	-
1870	381	409	1911	815	-
1871	418	443	1912	869	-
1872	460	473	1913	885	-
1873	473	506			
1874	473	539			
1875	496	547			
1876	486	578			
1877	464	579			
1878	450	574			
1879	450	575			

Anmerkung: * geschätzt

¹ Quelle: L. Schmieder, Chronik der Gesellschaft für Spinnerei u. Weberei Ettlingen. Ein Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte der badischen Textilindustrie 1836 - 1936, Karlsruhe 1936, Schaubild im Anhang. ferner Festbericht anlässlich des 50-jährigen Bestehens der mechanischen Baumwollspinnerei und -weberei Kempten (1852 - 1902). o.o.

Tabelle 97: Die Löhne in den Spinnwebereien im Rheinland

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1815	612	Barmen, ^M eister	Köllmann, S. 138
	396	" , Gesellen	nach: SA Wuppertal E IV
	500	g ø	" "
1840	432	Barmen	Köllmann, S. 138 nach EK 19, 12.3. 1841
			Wittenstein, S. 137
1845	405	Mönchen-Gladbach	Kreutzberg, S. 77
1844	183	" , Handsp.	Busch, S. 4
1849	576	Barmen	Köllmann, S. 138 nach EK 22, 4.2.1849
1861	576	Mönchen-Gladbach	Kreutzberg, S. 77
1865	864	Barmen, Meister nt.	Köllmann, S. 138
1871	1,010	" , Meister	" "
	864	" , Gesellen	" "
	933	" , g-ø	" "
1887	640		Kreutzberg, S. 68
	618		Graßmann, S. 164
1888	637		" "
1889	648		" "
1890	643		Kreutzberg, S. 68
1893	696	Barmen u. Elberfeld	Kirchner, S. 11
1900	755		Kreutzberg, S. 68
1903	783	Barmen u. Elberfeld	Kirchner, S. 11
1907	890	Barmen	" S. 41
1908	889	"	" "
1909	912	"	" "
1910	920	"	" S. 11
	928	"	" "
	820	Elberfeld	Kreutzberg, S. 68
	900	Mönchen-Gladbach	" "
1911	927	Barmen	Kirchner, S. 41
1912	953	"	" "
1913	963	"	" "
	944	Mönchen-Gladbach	Kreutzberg, S. 68

Tabelle 98: Die Löhne in den Spinnwebereien in Westfalen

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1887	544		Jahresbericht der IHK Münster, 1887, S. 37
1890	600	Bentheim	Butke, S. 54
1890	456	Nordhorn	" "
1895	888	Nordhorn	" "
1900	1.050	"	Povel, S. 67 f.
1905	1.030	"	" "

Tabelle 99: Die Löhne in den Spinnwebereien in Schlesien¹

Jahr	Lohn	Quelle	Jahr	Lohn	Quelle
1885	401	Sybel, S. 92	1895	453	Sybel, S. 92
1886	401	" "	1896	461	" "
1887	410	" "	1897	471	" "
1888	415	" "	1898	483	" "
1889	425	" "	1899	494	" "
1890*	434	" "	1900	506	" "
1891	438	" "	1901	503	Frahne, S. 215
1892	439	" "	1902	515	" "
1893	444	" "	1903	513	" "
1894	446	" "			

* ab hier sind die gleichen Daten auch bei Frahne, S. 215 zu finden.

¹ Lohnangaben der Textilberufsgenossenschaft

Tabelle 100: Die Löhne in der Textilindustrie von Barmen/
Elberfeld von 1887 - 1910

Jahr	B a r m e n		Elberfeld Handels- kammer ³	Rheinisch-westfälische Textilberufsgenossen- schaft (7 Sektionen) ⁴
	Handels- kammer ¹	Sektion VII ²		
1	2	3	4	5
1887	685	633	705	746
1888	722	648	726	770
1889	733	660	760	780
1890	745	664	748	791
1891	732	665	645	791
1892	735	666	735	791
1893	741	673	740	797
1894	743	669	730	805
1895	756	688	758	821
1896	776	705	764	842
1897	785	711	777	849
1898	815	735	792	878
1899	830	762	811	904
1900	850	776	840	920
1901	850	766	835	905
1902	864	782	850	931
1903	878	796	850	947
1904	878	-	852	-
1905	888	-	868	-
1906	924	-	888	-
1907	960	-	920	-
1908	970	-	918	-
1909	971	-	938	-
1910	1.005	-	940	-

¹ vgl. W. Köllmann, a.a.O., S. 197 (Handelskammerbericht Wuppertal)

² vgl. V. Bredt, a.a.O., S. 175 f.

³ vgl. W. Köllmann, a.a.O., S. 197 (Handelskammerbericht Wuppertal)

⁴ Rheinisch-westfälische Textilberufsgenossenschaft (7 Sektionen)

Tabelle 101: Die Löhne in den Spinnwebereien in Sachsen

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1839	720	Krempel- u. Spinnmeister	Engel, S. 35
	576	Expedient	" "
1855	241		Mährlen, 1861, S. 120 ff.
1860	360	Chemnitz	Demmering, S. 109
	456	Gauchau-Meerane	" "
1864 -71	300	" , jährlich	" "
1864	336	Chemnitz	" "
1869	437	"	" "
1870	432	"	" "
1871	506	"	" "
1873	672	"	" "
	407	Meerane	" "
1974	407	"	" "
	672	Chemnitz	" "
1875	613	Chemnitz	" "
1875	384	Meerane	" "
1876	384	"	" "
	552	Chemnitz	" "
1893	522	Plauen	Kirchner, S. 11
	638	Chemnitz	" "
1902	960	Crimitschau	Soziale Praxis, 13. Jg., 1903, S. 404
1903	638	Plauen	Kirchner, S. 11
	725	Chemnitz	" "
1910	725	Chemnitz u. Plauen	Kirchner, "

Tabelle 102: Die Löhne in den Spinnwebereien in Elsaß-Lothringen

Jahr	Lohn	Bemerkung	Quelle
1828	59	ber. n. Herkner	Kreutzberg, S. 29 f.
1843	370		Levy, S. 73
1845	237		Ruf, S. 110
1870	518	g-ø	Die Baumwollin- dustrie Elsaß, S. 214
1871	335	unteres Elsaß	Grad, S. 118
	453	oberes Elsaß	" "
1872	457		Jannsch, 1882, S. 52
1886	600	berechnet nach den Angaben für Vers.	Sybel, S. 92
1887	592	"	" "
1888	590	"	" "
1889	602	"	" "
1890	606	"	" "
1891	619	"	" "
			u. S. 148
1892	608	"	" S. 92
1893	617	"	" "
1894	624	"	" "
1895	630	"	" "
1896	645	"	" "
1897	649	"	" "
1898	655	"	" "
1899	663	"	" "
1900	670	"	" "
1901	682	"	" "
1913	1.080	g-ø	Textilarbeiter, Jg. 1914, Nr. 17

Schaubild 20: Die Löhne in der Spinnerei Preußens

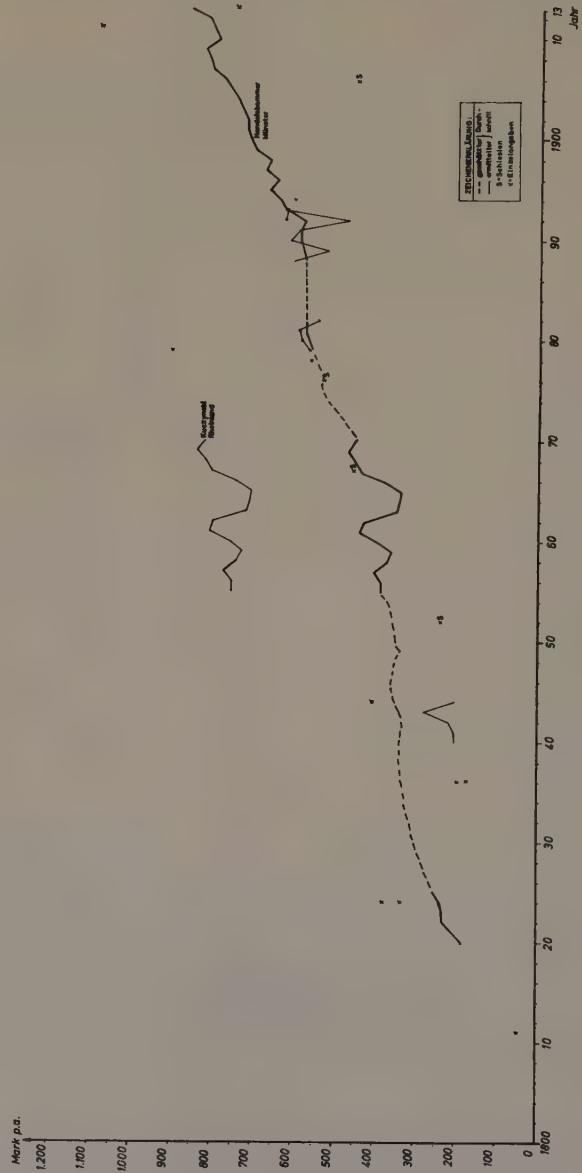


Schaubild 22: Die Löhne in der Spinnerei Deutschlands

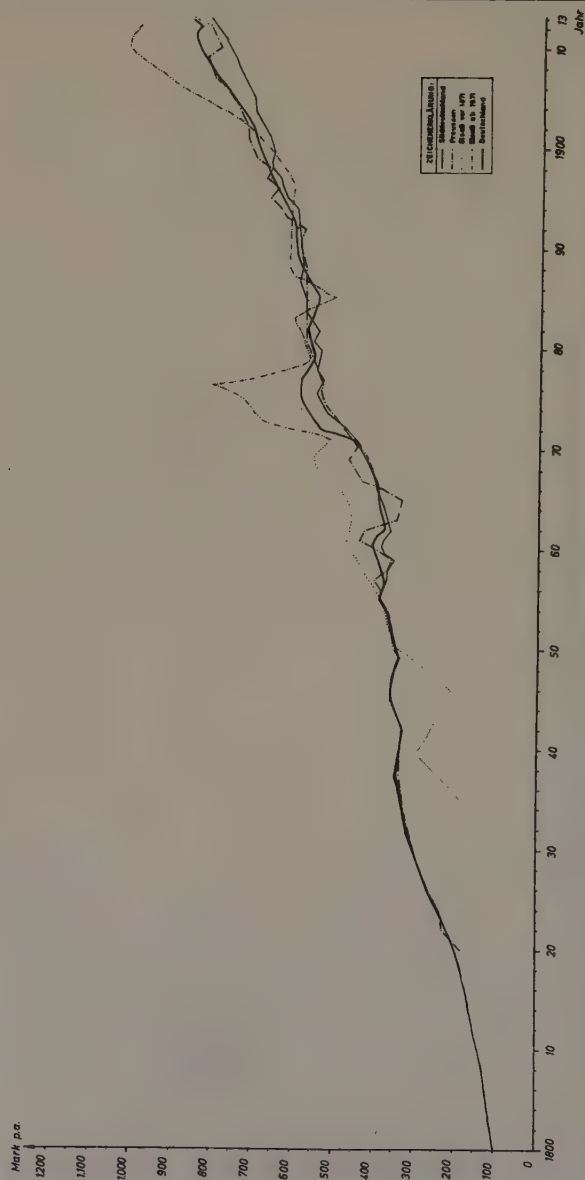


Schaubild 23: Die Löhne in der Weberei Süddeutschlands

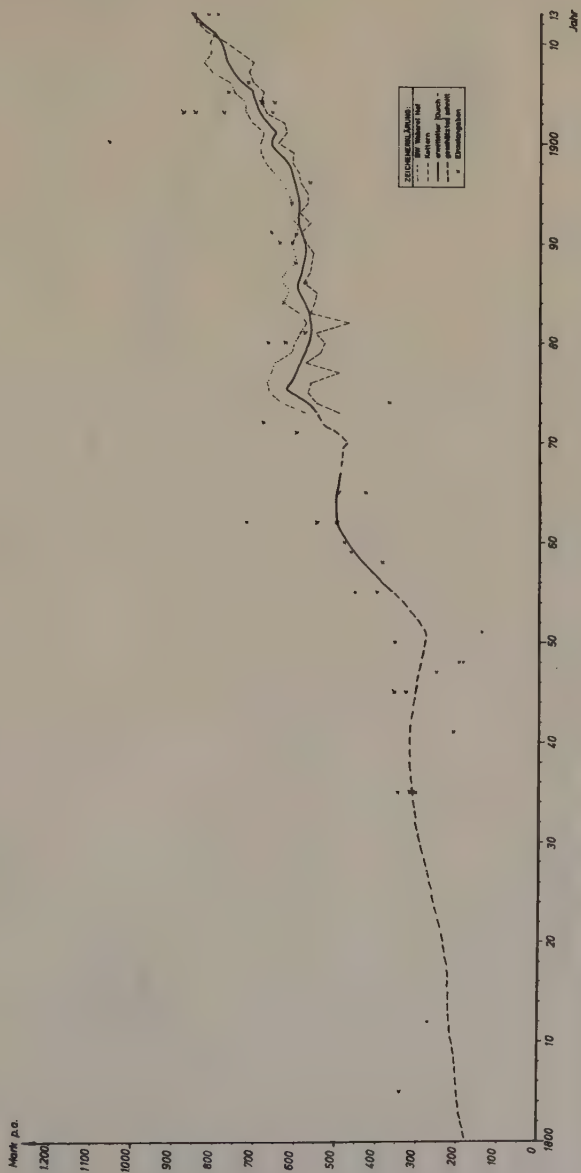


Schaubild 24: Die Löhne in der Webered Preußens

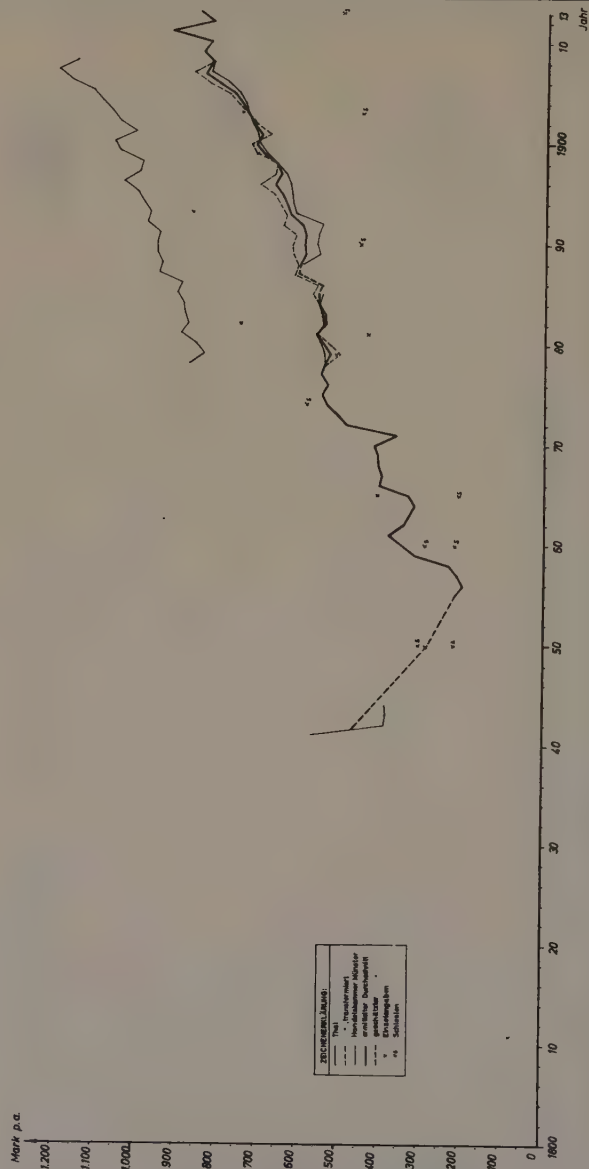


Schaubild 25: Die Löhne in der Weberei Sachsens

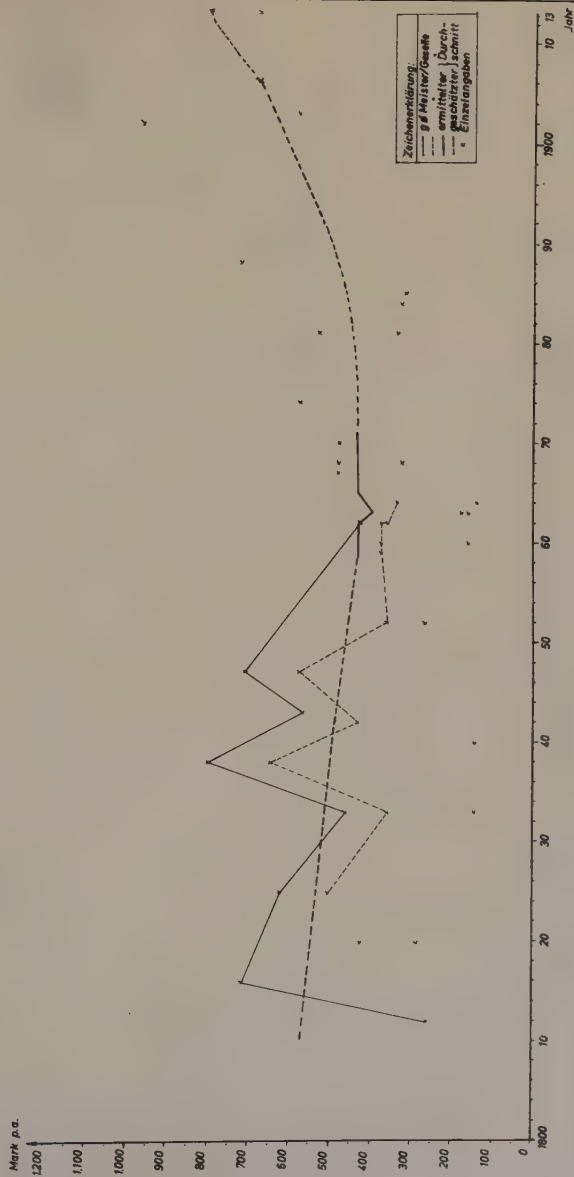


Schaubild 26: Die Löhne in der Weberei Elsaß-Lothringens

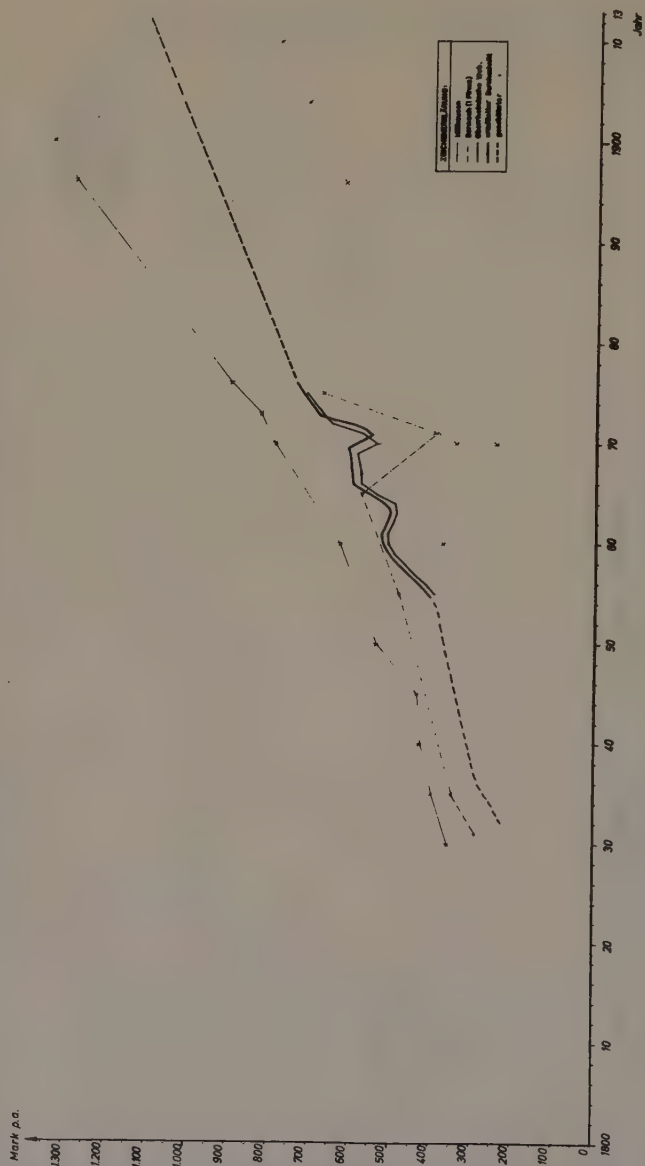


Schaubild 27: Die Löhne in der Weberei Deutschlands

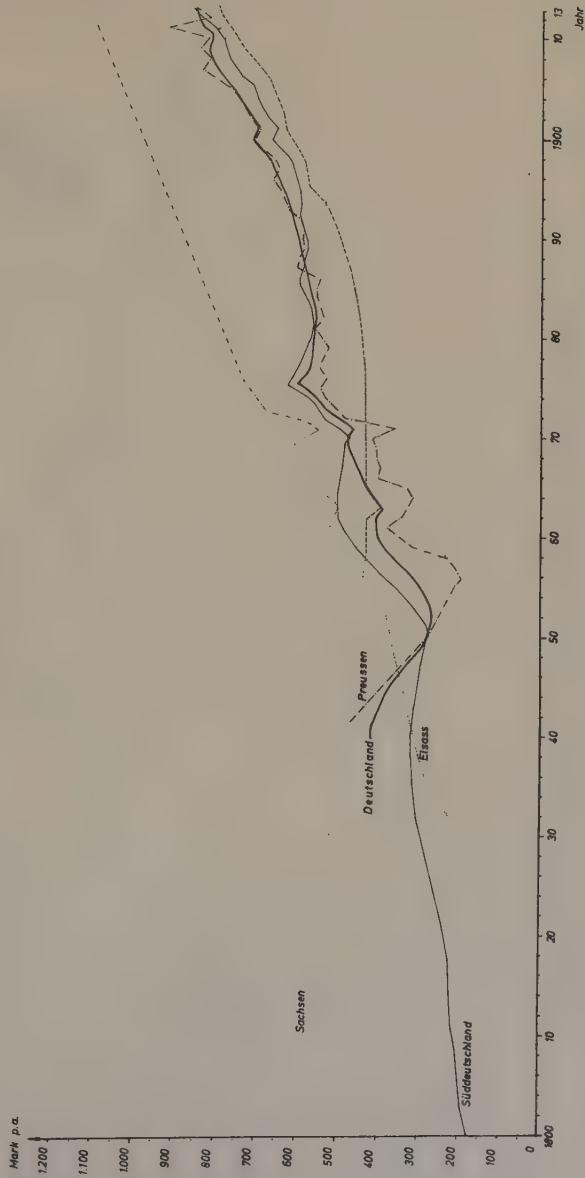


Schaubild 28: Die Löhne in Spinnwebereien Süddeutschlands

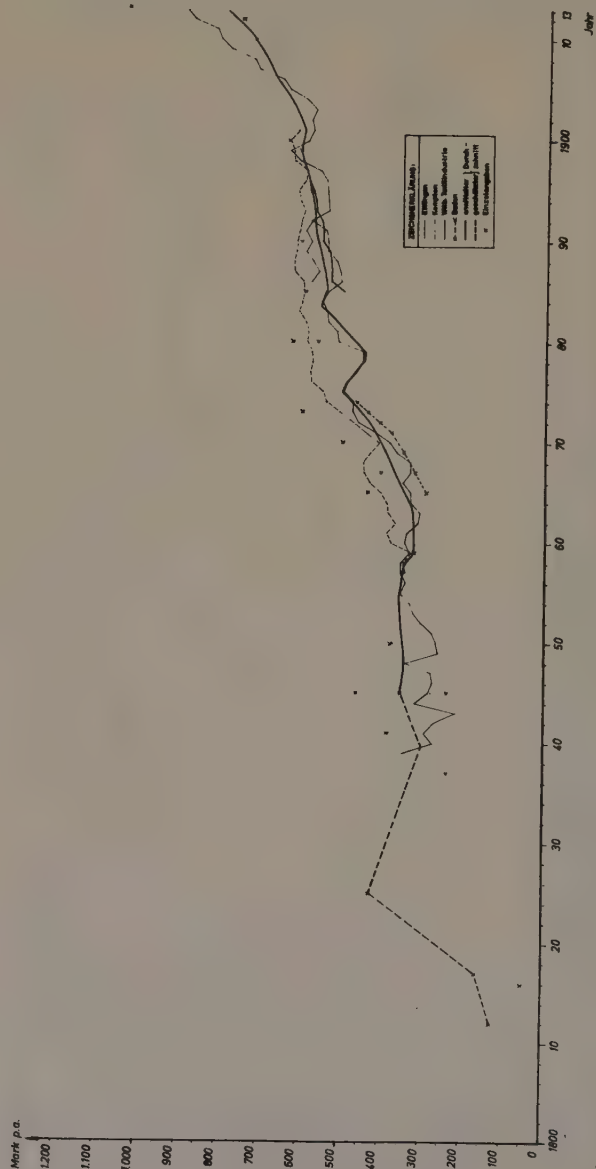


Schaubild 29: Die Löhne in Spinnwebereien Preußens

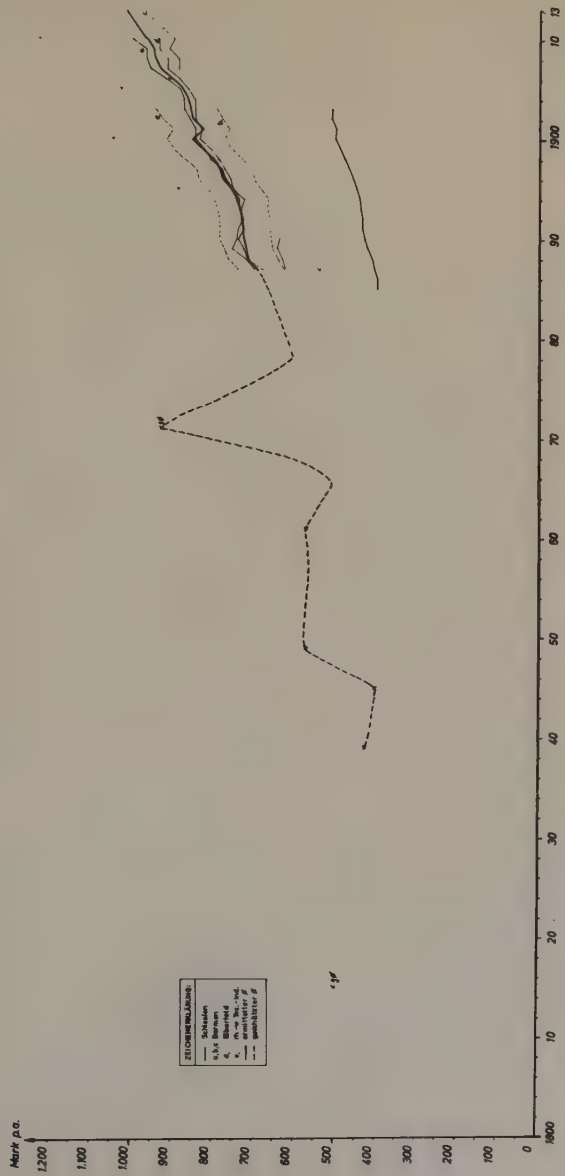


Schaubild 30: Die Löhne in Spinnwebereien Sachsens

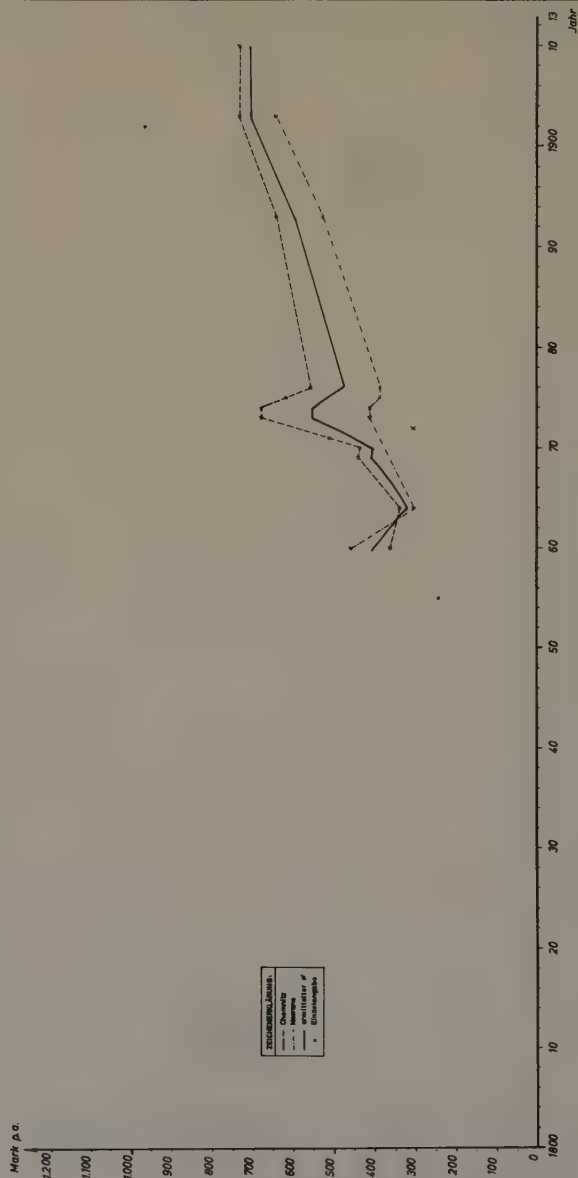
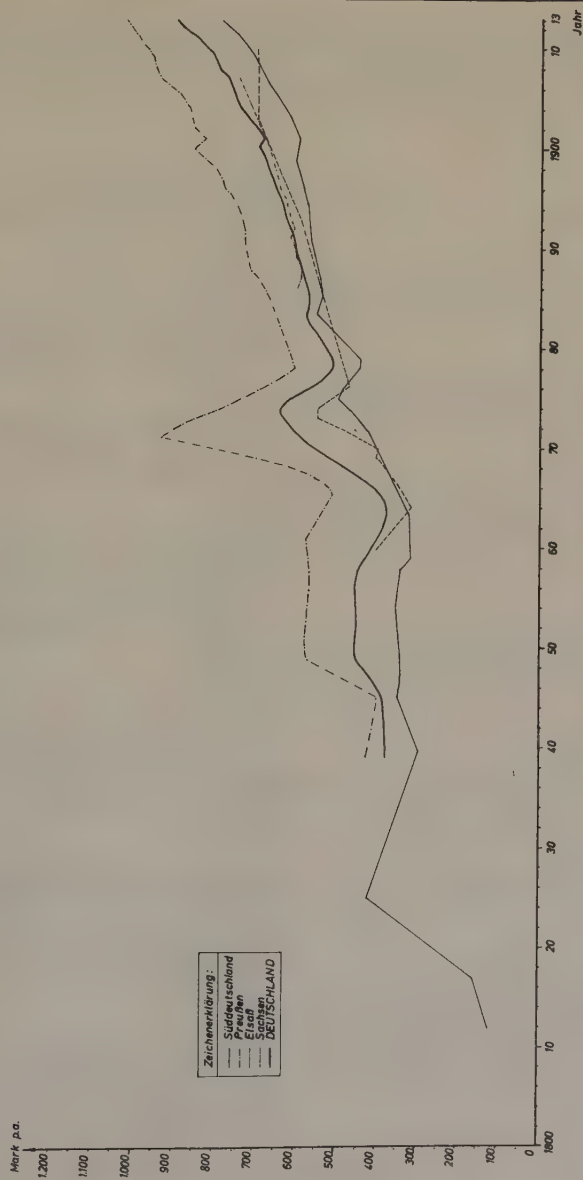


Schaubild 31: Die Löhne in Spinnwebereien Deutschlands



V. LITERATURVERZEICHNIS

Periodica sind aus bibliografischen Gründen mit ihrer gesamten Erscheinungszeit angegeben; wurden nicht alle Ausgaben benutzt, ist diese in Klammern gesetzt.

- | | |
|---------------------------|---|
| Abbe, Ernst | Socialpolitische Schriften.
Jena 1906. |
| Abel, Wilhelm | Neue Fragen an die Wirtschaftsgeschichte. Göttingen 1962.
("Göttinger Universitätsreden" 37) |
| Adelmann, Gerhard (Hrsg.) | Der gewerblich-industrielle Zustand der Rheinprovinz im Jahre 1836. Bonn 1967. |
| Adelmann, Gerhard | Strukturwandlungen der rheinischen Leinen- und Baumwollgewerbe zu Beginn der Industrialisierung. Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte (VSWG), 1966 |
| Adelmann, Gerhard | Die deutsch-niederländische Grenze als textil-industrieller Standortfaktor. In: Landschaft und Geschichte. Festschrift für Franz Petri zu seinem 65. Geburtstag. |
| Der Aktionär | Internationales Zentralorgan für den Mobiliarbesitz und das Versicherungswesen, nebst der Beilage Frankfurter Allgemeine Verlosungsanzeiger. Frankfurt (1. Jg. 1854 ff) 61. Jg. 1914. |
| Albert, Johann Baptist | Bayerns Zollwesen aus den ältesten bis auf unsere Zeiten nach seinen Hauptperioden bearbeitet. München 1829. |

Aldefeld, C.L.W.

Die Maaße und Gewichte der deutschen Zollvereins-Staaten und vieler anderer Länder und Handelsplätze in ihren gegenseitigen Verhältnissen. Stuttgart und Tübingen 1838.

Die allgemeine Industrie-Ausstellung zu Nürnberg im Herbst 1840.
Nürnberg 1841.

Allgemeines Organ für Handel und Gewerbe. Redigiert von A. von Binzer. Köln (1. Jg. 1834 ff).
6 Jg. 1840.

Amtliche Beiträge zur Statistik der Staatsfinanzen des Großherzogtums Baden. Karlsruhe 1851.

Amtlicher Bericht über die Industrieausstellung aller Völker zu London im Jahre 1851, von der Berichterstattungs-Kommission der Deutschen Zollvereinsregierungen.
2 Bde., Berlin 1852.

Amtlicher Bericht über die allgemeine Deutsche Gewerbeausstellung zu Berlin im Jahre 1844. Hrg. von Georg Wilhelm von Viebahn, 3 Bände, Berlin 1845, 1846.

Annalen des Deutschen Reiches für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft, Leipzig, (1. Jg. 1868 ff).

Analysen. Zeitschrift zur Wissenschafts- und Berufspraxis.
1. Jg. Heft Nr. 1 (1971).

Anton, Günther K.

Geschichte der preußischen Fabrikgesetzgebung bis zu ihrer Aufnahme durch die Reichsgewerbeordnung. Leipzig 1891. (Schmollers Forschungen Bd. XI, 2. Heft).

- Apelt, Kurt und Ilgen, Ernst Die Preisentwicklung der Baumwolle und Baumwollfabrikate. München und Leipzig 1914. (Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Bd. 142).
- Apelt, Kurt Die Textilindustrie. In: Heimat- und Wirtschaftskunde für Rheinland und Westfalen. Hrsg. von Otto Brandt und Otto Most. Essen 1914.
- Arbeitslöhne und Rentabilität in der deutschen Textilindustrie. In: "Der Textilarbeiter". 1914, Nr. 17.
- Die Arbeitszeit der Arbeiterinnen über 16 Jahre in Fabriken. Nach den Erhebungen der Gewerbeaufsichtsbeamten. Berlin 1903.
- Archiv der politischen Ökonomie und Polizeiwissenschaft, (Hrsg. von Karl Heinrich Rau). 2. Bd., Heidelberg 1835.
- Armitage, G. The Lancashire Cotton Trade from the Great Inventions to the Great Disasters. Three Banks Review 1951, No 11.
- Arndt, Paul Alte und neue Faserstoffe. Berlin 1918.
- Arndt, G. Das Begleitscheinwesen beim Transporte ausländischer Waaren in den mit Preußen im Zollverbände stehenden dt. Staaten. Mit einer Karte der Handels- und Verkehrsstraßen, so wie der Zollämter. Berlin (um 1850).
- Arnecke Die Bremer Baumwollbörse. Bremen 1890.

- Ashton, T.S. Some Statistics of the Industrial
Revolutions. Transactions of the
Manchester Statistical Society
1947-48.
- Atkinson, Edward Distribution of Products. 4. Ed.
New York 1890.
- Aufsess, O. Frhr. v. Die Zölle, Verbrauchssteuern und
vertragsmäßigen auswärtigen Handels-
besitzungen des Deutschen Reiches.
Vom Standpunkt der volkswirtschaft
und verwaltung historisch-dogma-
tisch dargestellt. In: Annalen des
Deutschen Reiches für Gesetzgebung,
verwaltung und Statistik (Hrsg. v.
G. Hirth). Leipzig, Jg. 1883.
- Baar, Lothar Die Berliner Industrie in der in-
dustriellen Revolution. Berlin 1966.
- Babbage, C. On the Economy of Machinery and
Manufactures. 4th Ed. London 1846.
- Bader, Josef (Hrsg.) Badenia. Erster Jahrgang 1839 ff.
Statistische Abteilung. Karlsruhe
und Freiburg.
- Bader, Josef (Hrsg.) Ein Versuch des Nationalvermögens
des Großherzogtums Baden. In: Ba-
denia (Statistische Abteilung), 1839.
- Baines, Edward d.J. Geschichte der britischen Baumwoll-
manufactur und Betrachtungen über
ihren gegenwärtigen Zustand. Aus
dem Englischen frei bearbeitet von
Dr. Christoph Bernoulli. Stuttgart
und Tübingen 1836.

- Baines, Edward History of the Cotton Manufacture in Great Britain. (1. Auflage London 1836). Neudruck, London 1966.
- Balassa, Bela Tariff Protection in Industrial Countries. An Evaluation. In: Journal of Political Economy, 1965.
- Ballod, Karl Produktivität der industriellen Arbeit. In: Jahrbücher für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft, 1910.
- Banfield, Thomas G. Industry of the Rhine. 2 Bände (in einem Band). London 1846-48.
- Banze, Angelika Die deutsch-englische Wirtschaftsrivalität. Ein Beitrag zur Geschichte der deutsch-englischen Beziehungen 1897-1907. (Historische Studien, Heft 274). Berlin 1935.
- Barlow, A. The History and Principles of Weaving by Hand and Power. London 1878.
- Bauer Die Aktienunternehmungen in Baden. Ein Beitrag zur Kenntnis der großindustriellen und Verkehrs-Entwicklung des Landes. Karlsruhe 1903.
- Baum, Gustav Die Baumwollspinnerei und Weberei in ihrer bautechnischen und maschinellen Entwicklung. Berlin 1913.
- Die Baumwollfrage. Denkschrift über Produktion und Verbrauch von Baumwolle. Maßnahmen gegen die Baumwollnot. Jena 1911.
- Die Baumwollindustrie im Elsaß. (Aufsatz nach O. Keller 1870).

- Bayerlein, Fritz Bayreuth 1806-1810. Eine volkswirtschaftliche Studie. (Mit einem Anhang). Dissertation Innsbruck 1929.
- Beaumont, Gaston L'industrie Cotonnière en Normandie. Son Histoire sous les différents régimes douaniers. (Thèse) Paris 1901.
- Beck, Friedrich (Hrsg.) Übersicht über die Bestände des Brandenburgischen Hauptarchivs Potsdam. (Staatsarchiv Potsdam) 2 Bände, Weimar 1964.
- Beer, Adolf Allgemeine Geschichte des Welthandels. I. und II. Abteilung, Wien 1860, 1862.
- Beer, Adolf Geschichte des Welthandels im Neunzehnten Jahrhundert. Bände I, II. Wien 1864, 1884.
- Behre, Otto Geschichte der Statistik in Brandenburg-Preußen bis zur Gründung des Königlich Statistischen Bureaus. Berlin 1905.
- Bein, Louis Die Industrie des sächsischen Voigtlandes. 2. Teil: Die Textilindustrie. Leipzig 1884.
- Beiträge zur Statistik der in geschlossenen Etablissements mit mechanischen Mitteln betriebenen Industriezweige Sachsens im Jahre 1861. In: Zeitschrift des Statistischen Bureaus des Königlich Sächsischen Ministeriums des Innern, 1863.
- Beiträge zur Statistik der Königlich Preussischen Rheinlande. Aus amtlichen Nachrichten zusammengestellt. Aachen 1829.
- Beiträge zur Statistik des Großherzogtums Baden (Jahrgang 1 ff. 1855-1888. NF 1-20, 1888-1920).

- Beiträge zur Statistik des preußischen Staates. Aus amtlichen Nachrichten von dem statistischen Bureau zu Berlin bearbeitet und herausgegeben. Berlin 1821.
- Beiträge zur Statistik des vormaligen Königreiches Hannover (vormals: zur Statistik des Königreichs Hannover). Hrsg. vom Statistischen Bureau. (1. Jg. 1848f)
- Beleuchtung der Twistzölle vom Standpunkte der vaterländischen Industrie. Stuttgart, den 7.9.1861.
- Benas, Levy Der Großhandel in Baumwollwaren. Seine Entwicklung und Bedeutung in Deutschland. Berlin 1917.
- Benndorf, Erich Weltwirtschaftliche Beziehungen der sächsischen Industrie. In: Probleme der Weltwirtschaft, Schriften des Institutes für Seeverkehr und Weltwirtschaft an der Universität Kiel; Nr. 28. Jena 1917.
- Benzenberg Handel und Gewerbe. Elberfeld 1819.
- Bernays, Marie Auslese und Anpassung der Arbeiterschaft der geschlossenen Großindustrie. Dargestellt an den Verhältnissen der "Gladbacher Spinnerei und Weberei" AG zu München-Gladbach im Rheinland. Leipzig 1910. (Schriften des Vereins für Sozialpolitik. Band 133).
- Bernheim, Heinrich Die Hausindustrie des südlichen Schwarzwaldes. Leipzig 1899. (Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Band LXXXIV).
- Bernoulli, Christoph Betrachtungen über den wunderbaren Aufschwung der gesamten Baumwollfabrikation nebst Beschreibung der neuesten englischen Maschinen. Basel 1825.

- Bernoulli, Christoph Rationelle oder theoretische praktische Darstellung der gesamten mechanischen Baumwollspinnerei. Basel 1829.
- Beutin, Ludwig Von drei Ballen zum Weltmarkt. Kleine Bremer Baumwollchronik 1788-1872. Bremen 1934.
- Beutin, Ludwig Gestaltende Kräfte der Textilindustrie am linken Niederrhein. Festvortrag der 150-Jahrfeier der Familie Dilthey am 16. Okt. 1954.
- Beutler, A. Die Entwicklung der sozialen und wirtschaftlichen Lage der Weber im sächsischen Vogtland. Dissertation, Greifswald 1921.
- Bienengräber, Alfred Statistik des Verkehrs und Verbrauches im Zollverein für die Jahre 1842-1864. Berlin 1868.
- Biersack, Heinrich Ludwig Über Schutzzölle und andere, gegen das Ausland gerichtete, Schutzmaßnahmen zur Förderung der inländischen Industrie, sowie über Consumtionssteuern von ausländischen Waaren. Nebst der Handelsbilanz des deutschen Zollvereins von den Jahren 1837-1841. Darmstadt 1843.
- Blaug, M. The Productivity of Capital in the Lancashire Cotton Industry During the Nineteenth Century. In: Economic History Review. NF Bd. XIII 1960/61, S. 358 ff.
- Blumberg, Horst Die deutsche Textilindustrie in der industriellen Revolution. Berlin 1965

- Bodemer, Heinrich Die industrielle Revolution mit besonderer Berücksichtigung auf die erzgebirgischen Erwerbsverhältnisse. Dresden 1856.
- Boeckh, Richard Die geschichtliche Entwicklung der amtlichen Statistik des Preußischen Staates. Berlin 1863.
- Boeckh, Richard Allgemeine Übersicht der Veröffentlichungen aus der administrativen Statistik der verschiedenen Staaten. Berlin 1856.
- Boeddinghaus Das jetzige Zollsystem des deutschen Zollvereins mit besonderer Rücksicht auf die neuen Garnzollerhöhungen beleuchtet von einem rheinpreußischen Fabrikanten. Berlin 1847.
- Boeddinghaus, Wilhelm (Hrsg.) Die Entwicklung der Firma Boeddinghaus u. Cie in Elberfeld, 1826 - 1866 - 1906. Elberfeld 1909.
- Böhme, Helmut Prolegomena zu einer Sozial- und Wirtschaftsgeschichte Deutschlands im 19. und 20. Jahrhundert. Frankfurt/M. 1968.
- Böhmert, Victor Das Königlich Sächsische Statistische Bureau von 1875-1890. Ein Verwaltungsbericht. In: Zeitschrift des Königlich Sächsischen Statistischen Bureaus, 36. Jahrgang 1890.
- Böhmert, Victor Spinnereilöhne und Lebensmittelpreise im Königreich Sachsen und in der Schweiz. In: "Der Arbeiterfreund" 1873.

- Bösselmann, Kurt Die Entwicklung des deutschen Aktienwesens. Ein Beitrag zur Frage der Finanzierung gemeinschaftlicher Unternehmungen und zu den Reformen des Aktienrechts. Berlin 1939.
- Bolten, Heinrich Die wirtschaftliche Entwicklung der deutschen Baumwollindustrie. Rer. pol. Dissertation. Freiburg 1922.
- Borchardt, Knut Zur Frage des Kapitalmangels in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Deutschland. In: Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik, Band 173. Stuttgart 1961.
- Borchardt, Knut Integration in wirtschaftshistorischer Perspektive. In: Weltwirtschaftliche Probleme der Gegenwart. Schriften des Vereins für Sozialpolitik, NF Band 35, Berlin 1965.
- Borchard, Knut Grundriß der deutschen Wirtschaftsgeschichte. In: Kompendium der Volkswirtschaftslehre. Hrsg. von W. Ehrlicher u.a. 2. durchgesehene Auflage, Göttingen 1969.
- Borght, R. van der Statistische Studien über die Bewährung der Aktiengesellschaften. Jena 1883.
- Bormann, F.A. Die Ursachen des Verfalls der Leinen- und Baumwoll-Industrie und Vorschläge zu ihrer Hebung. Berlin 1852.
- Born, Heinrich (Hrsg.) Die Stadt Elberfeld. Festschrift zur Dreihundert-Feier 1910. Elberfeld 1910.
- Borries, Bodo von Deutschlands Außenhandel 1836 bis 1856. Eine statistische Untersuchung zur Frühindustrialisierung. Stuttgart 1970. (Phil. Diss. Bonn). (Forschungen zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Bd. 13).

- Both, Otto u.a. (Hrsg.) Handbuch der gesamten Textilindustrie. Leipzig 1913.
- Bourcart, J.J. Katechismus der Baumwollspinnerei. Zürich 1873.
- Bowring, John Bericht über den deutschen Zoll-Verband an Lord Viscount Palmerston. Aus dem Englischen übersetzt von F.G. Buek. Berlin 1840 .
- Brämer, Karl Statistisches über Elsaß und Lothringen. In: Annalen des deutschen Reiches für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft. 3. Jahrgang 1871.
- Bredt, Victor Die Lohnindustrie, dargestellt an der Garn- und Textilindustrie von Barmen. Berlin 1905.
- Brehme, Hans Die deutsche Baumwollstoff-Druckindustrie, ihre Entwicklung, Organisationsgestaltung und Ziele unter dem Einfluß des ökonomischen Rationalismus. Dissertation, Frankfurt 1927.
- Bremer Handelsblatt. Redigiert von Victor Böhmert. Bremen, Jahrgang 1858.
- Brinkmann, Karl Die Preußische Handelspolitik vor dem Zollverein und der Wiederaufbau vor hundert Jahren. Berlin-Leipzig 1922.
- Brodnitz, Georg Vergleichende Studien über Betriebsstatistik und Betriebsformen der englischen Textilindustrie. Jena 1902.

- Brüggemann, Heinrich Die Spinnerei, ihre Rohstoffe,
Entwicklung und heutige Bedeutung.
2. Auflage, Leipzig 1901.
- Brüggemann, Heinrich Theorie und Praxis der rationellen
Spinnerei. Stuttgart 1897-1903.
3 Teile.
- Bry, Gerhard Wages in Germany 1871-1945.
Princeton 1960. (National Bureau
of Economic Research, Nr. 68).
- Buck, Herbert Zur Geschichte der Produktivkräfte
und Produktionsverhältnisse in
Preußen 1810-1933. Spezialinventar
des Bestandes Preußisches Ministe-
rium für Handel und Gewerbe, Band 1,
1. Teil. Weimar 1966.
- Büsch, Otto Industrialisierung und Geschichts-
wissenschaft. Ein Beitrag zur
Thematik und Methodologie der
historischen Industrialisierungs-
forschung. Berlin 1969.
- Büttner Die Garnzollfrage. In: Schriften
der handelspolitischen Kommission
und der deutschen Baumwollindu-
strie, Heft 4. Berlin 1917.
- Burn, Richard Statistics of the Cotton Trade.
Arranged in a tabular form; also
a chronological history of its
various inventions, improvements
etc. London 1847.
- Busch, Carl Denkschrift über die Lage und Be-
dürfnisse der Baumwollindustrie im
Kreise Gladbach. Gladbach 1848.
Aus: Gladbacher Kreis-Blatt Nr. 42
vom 25.5.1848.

- | | |
|--|--|
| Busch, H. | Zur Technik der Geschichte der Baumwoll-Handspinnerei des Mönchen-Gladbacher Bezirks (1800 - 1860). Mönchen-Gladbach 1909. |
| Butke, Irma | Die Entwicklung der Textilindustrie in der Grafschaft Bentheim. Phil. Diss. Münster 1933. |
| Camerer, W. | Beitrag zur Statistik der Arbeitslöhne in Fabriken und Handwerken von 1830 bis 1872. In: Gewerbeblatt aus Württemberg vom 9.3.1873. |
| Centralblatt der Abgaben-, Gewerbe- und Handelsgesetzgebung und Verwaltung in den Königlich Preussischen Staaten. Berlin, Jg. 1839 | |
| Chapman, Stanley D. | The Transition to the Factory System in the Midlands Cotton-Spinning Industry. Economic History Review 18, Nr. 3, 1965. |
| Chapman, Stanley D. | Fixed Capital Formation in the British Cotton Industry, 1770-1815. In: The Economic History Review. NF, Band 23, 1970. |
| Conrad, Johannes
Elster, L.
Lexis, W. und
Loening, E. (Hrsg.) | Handwörterbuch der Staatswissenschaften. 3. gänzlich umgearbeitete Auflage, Jena 1909. |
| Corden, W.M. | The Structure of a Tariff System and the Effective Protective Rate. In: The Journal of Political Economy, 1966, S. 221. |
| Corsten, Hermann | Hundert Jahre Deutsche Wirtschaft in Fest- und Denkschriften. Eine Bibliographie zur Firmen- und Wirtschaftsgeschichte. Köln, 1. Lieferung 1936. |

- Cotton and woolen mills of Europe. Reports from the Consuls of the United States on the cotton and woolen industries of Europe, in answer to a circular from the Department of State. Washington 1882. (Commercial Relations of the United States Nr. 23).
- Cotton in Commerce, Statistics of the United States, United Kingdom, France, Germany, Egypt and British India. Washington 1895. (US Bureau of Statistics. Treasury Department).
- Cramer, A.W. Bremer Baumwollbörse. 1872/1922. Bremen 1922.
- Daehne, Paul Die Jubiläumsschrift der Firma J.G. Wolf sen., Kirchberg/Sachsen. Eine Festgabe des Hauses an seine Freunde zum 8. Oktober 1926. Leipzig 1926.
- Dael, Friedrich Die Baumwolle und deren Verarbeitung in natur-historischer, geschichtlicher, technischer und staatswissenschaftlicher Beziehung. Mainz 1846.
- Dana, William B. Cotton from Seed of Loom. A Handbook of Facts for the Daily Use of Producer, Merchant, and Consumer. New York 1878.
- Daniels, G.W. Valuation of Cotton Factories in the Early Nineteenth Century. The Economic Journal, Band 25, 1915.
- Dascher, Ottfried Das Textilgewerbe in Hessen-Kassel vom 16. bis 19. Jahrhundert. (Veröffentlichung der Historischen Kommission für Hessen und Waldeck 28, Marburg 1965 (Phil. Diss. Marburg 1965)).

Deane, Phyllis and
Cole W.A.

British Economic Growth 1688-1959.
Trends and Structure. Cambridge
1962.

Deane, Phyllis and
Habakkuk, H.J.

The Take-Off in Britain. In: W.W.
Rostow (Hrsg.) The Economics of
Take-Off into Sustained Growth.
5. Auflage, London 1969.

Dedi, Liselotte

Die oberbadische Textilindustrie
unter dem besonderen Einfluß der
Grenzlage. Diss. Göttingen 1935.

Dehn, R.M.R.

The German Cotton Industry.
Manchester 1913.

Demmering, Gerhard

Die Glauchau-Meeraner Textil-
Industrie. Eine wirtschaftswissen-
schaftliche Studie unter besonde-
rer Berücksichtigung der Verhält-
nisse in der Textil-veredlungs-
Industrie. Leipzig 1928.

Denkschrift, betreffend die Anträge wegen Erhöhung des Eingangs-
zolls für baumwollene Garne etc.
(Nebst: verhandlungen im Königl-
ichen Handelsamt, Berlin, 4./5.,
7./8. April 1845, betreffend Ein-
gangszoll für baumwollene Garne).
Berlin, April 1845.

Denkschrift nebst Petition der Chemnitzer Arbeiter an das
königlich sächsische Ministerium
gegen Erhöhung der Garnzölle.
Berlin 1847, 4.

Denkschrift über die Nachteile einer Zollerhöhung auf Twiste und
Warps. Bemerkungen zu dem Protokoll
über die beim Königlichen Handels-
amt zu Berlin von einberufenen In-
dustriellen am 4., 5., 7., 8. April
1. J. gepflogenen Verhandlungen,
und deren Anträge auf Erhöhung des
Eingangszolls auf ein- und zwei-

drähtiges Baumwollgarn (Twist) von 2 auf 5 Thlr. und auf zu Zetteln angelegtes Baumwollengarn (Warps) von 3 auf 8 Thlr. mit Rückzoll auf ausgehende Fabrikate von 5 Thlr. pro Centner; sowie Widerlegung der dafür aufgestellten Motive. Juli 1845, o.O.

Die Deutsche Baumwollindustrie 1863 - 1874. In: Annalen des Deutschen Reiches, 1875.

Deutsche Gewerbszeitung. 1845, Nr. 21.

Die deutsche Textilindustrie im Besitze von Aktiengesellschaften. (Separatdruck aus dem Handbuch der deutschen Aktiengesellschaften). 1. Jahrgang 1895/96, Leipzig 1897 ff.

Die deutsche Volkswirtschaft am Schlusses des 19. Jahrhunderts. Aufgrund der Ergebnisse der Berufs- und Gewerbebeziehung von 1895 und nach dessen Quellen, bearbeitet im Kaiserlich Statistischen Amt. Berlin 1900.

Die deutschen Gewerbe und ihre statistische Darstellung. (Bericht der Commission zur weiteren Ausbildung der Statistik des ZV.) In: Annalen des Deutschen Reiches 1872.

Deutsches Handelsarchiv. Hrsg. v. Reichsamt des Inneren. Berlin, (Jg. 1880 ff.)

Deutsches Handelsblatt. Jg. 1875 Nr. 18-21
1877 Nr. 1
1880 Nr. 24-25.

Dey, Wolfgang Die Entstehung und Entwicklung der Augsburger Textilindustrie unter besonderer Berücksichtigung der weltwirtschaftlichen Beziehungen (1688 - 1914). Diss. München 1947.

- Dieterici, Carl Friedrich
Wilhelm
- Statistische Übersicht der wichtigsten Gegenstände des Verkehrs und Verbrauchs im Preussischen Staate und im deutschen Zollverban-
de in dem Zeitraume von 1831 - 1836.
Als Fortsetzung der Ferberschen
Beiträge. Berlin 1838. 1. Forts.
(1837-1839). Berlin 1842.
- Dieterici, Carl Friedrich
Wilhelm
- Statistische Übersicht der wichtigsten Gegenstände des Verkehrs und Verbrauchs im deutschen Zollverein. Aus amtlichen Quellen dargestellt.
2. Forts. (1840-1842) Berlin 1844
3. Forts. (1843-1845) Berlin 1848
4. Forts. (1846-1848) Berlin 1851
5. Forts. (1849-1853) Berlin 1857.
- Dieterici, Carl Friedrich
Wilhelm
- Mittheilungen des statistischen
Bureaus in Berlin. 1. Jahrgang 1848-
12. Jahrgang 1860. (13. Jahrgang
1860 = NF 1. Jahrgang ff. Hrsg. von
Ernst Helwing.)
- Dieterici, Carl Friedrich
Wilhelm
- Handbuch der Statistik des preussischen Staats. Berlin 1861.
- Dieterici, Carl Friedrich
Wilhelm
- Der Volkswohlstand im preussischen Staate. Berlin, Posen, Bromberg
1846.
- Dietlein, Ernst
- Die Entwicklung des Hofer Textilgewerbes bis 1870. Phil. Diss.
Erlangen 1921.
- Dietlein, Ernst
- Geschichte der Neuen Baumwoll-
Spinnerei und Weberei. Hof 1853-1953.

- Dietsche, Richard Die industrielle Entwicklung des Wiesenthales bis zum Jahre 1870. Schopfheim 1937. Wirtschaftsgeschichtliche Studien. (Diss. Basel 1937).
- Dietz, Rudolph Bericht über die Gewerbeausstellung für das Großherzogtum Baden, welche, durch den Gewerbeverein zu Karlsruhe veranstaltet, im September 1846 daselbst stattfand. Karlsruhe 1847.
- Dietz, Rudolph Die Gewerbe im Großherzogtum Baden. Ihre Statistik, ihre Pflege, ihre Erzeugnisse. Karlsruhe 1863.
- Dietz, Walter Die Wuppertaler Garnnahrung. Geschichte der Industrie und des Handels von Elberfeld und Barmen 1400 bis 1800. Neustadt an der Aisch 1957. (Bergische Forschungen, Bd. IV. Hrsg. v. E. Strutz).
- Diezmann, M. Deutschlands Waarenhandel mit dem Ausland in den Jahren 1872-1887 nach den Ergebnissen der deutschen Reichsstatistik. Berlin 1888.
- Diezmann, M. Die sächsische Textilindustrie und ihre Bedeutung. Columbische Weltausstellung Chicago 1893.
- Dilthey, Friedrich Otto Die Geschichte der niederrheinischen Baumwollindustrie. Jena 1908.
- Dimanstein, Jacob Die Arbeitszeit der gewerblichen Arbeiter in Deutschland und ihre gesetzliche Regelung. Diss. Göttingen 1914.

- Ditmar, Wilhelm Der deutsche Zollverein. Ein Handbuch für Zoll- und Steuerbeamte, Kaufleute und Gewerbetreibende. 2. Auflage, 1. Bd., Leipzig 1867.
- Döhrmann, Karl Die Entwicklung der Gronauer Textilindustrie und ihre Entwicklung. Rer. pol. Diss. Münster 1924.
- Doertenbach, Georg Die Württembergische Baumwoll-Spinnerei und Weberei bei Eßlingen a.N. Ihre Entstehung und Entwicklung. Festschrift anlässlich des 50-jährigen Betriebsjubiläums. (Eßlingen 1908).
- Donner, Otto Bestimmungsgründe der Baumwollpreise. In: Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung. Hrsg. vom Institut für Konjunkturforschung. Hrsg. Ernst Wagemann. Sonderheft 15. Berlin 1930.
- Edwards, Michael M. The Growth of the British Cotton Trade 1780-1815. Manchester 1967.
- Eheberg, Karl Theodor Die industrielle Entwicklung Bayerns seit 1800 (Rede). Erlangen 1879.
- Eheberg, Karl Theodor Einleitung zu Friedrich List, Nationales System der Politischen Ökonomie. 3. Auflage, Stuttgart 1883.
- Eigenbertz, E. Die Textil- und Bekleidungsindustrie im M.-Gladbach-Rheydter Industrie- und Handelskammer-Bezirk. M.-Gladbach 1950.
- Einige Worte über Handel und Industrie in Deutschland, mit besonderer Rücksicht auf Bayern. Geschrieben für alle Stände von einem Deutschen. München 1830.

- Eisner, Fritz Die bayerische Textilindustrie, ihre geschichtliche Entwicklung und heutige Bedeutung. Diss. Würzburg 1920.
- Eisner, Robert Capital Expenditures, Profits and the Acceleration Principle. In: Models of Income Determination. (National Bureau of Economic Research). Princeton 1964.
- Elbers, Wilhelm Hundert Jahre Baumwoll-Textilindustrie. Hrsg. aus Anlaß des hundertjährigen Bestehens der Firmen Gebrüder Elbers AG Hagen (Westf.). Braunschweig 1922.
- Ellison, Thomas Handbook of the Cotton Trade or a Glance at the Past History, Present Condition, and the Future Prospects of the Cotton Commerce of the World. London 1858. (deutsche Übersetzung 1860).
- Ellison, Thomas Handbuch der Baumwoll-Cultur und -Industrie. Ein Blick auf die Geschichte, gegenwärtige Lage und Ausichten auf die Zukunft des Baumwollhandels. Deutsch von Bernhard Noest. Bremen 1860.
- Ellison, Thomas The Cotton Trade of Great Britain. (1. Auflage, London 1886). Neuauflage London 1968.
- Elsas, Moritz, J. Umriß einer Geschichte der Preise und Löhne in Deutschland vom ausgehenden Mittelalter bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts. 3 Bde., Leiden 1936, 1940, 1949.

- Engel, Ernst (Hrsg.) Jahrbuch für Statistik und Staatswirtschaft des Königreiches Sachsen 1853. Dresden 1853.
- Engel, Ernst Die Baumwoll-Spinnerei im Königreich Sachsen seit Anfang dieses Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit. Auf Grund amtlicher Unterlagen technisch und national-ökonomisch beleuchtet. Dresden 1856.
- Engel, Ernst Beiträge zur Gewerbegeographie und Gewerbestatistik des Königreiches Sachsen. In: Zeitschrift des Statistischen Bureaus des Königlich Sächsischen Ministeriums des Innern. 3. Jahrgang 1857.
- Engel, Ernst Die erwerbstätigen juristischen Personen, insbesondere die Aktiengesellschaften im preußischen Staate. Berlin 1875.
- Engel, Ernst Das Zeitalter des Dampfers in technisch-statistischer Betrachtung. II. Auflage, Berlin 1881.
- Engel, Ernst Die Statistik der Actien und Actien-Commanditgesellschaften. In: Zeitschrift des Königlich Preußischen Bureaus, 16. Jahrgang 1876.
- Engel, Ernst Die industrielle Enquete und die Gewerbezahlung im Deutschen Reiche und im Preußischen Staate am Ende des Jahres 1875. Berlin 1878.
- Engel, Ernst Die Notwendigkeit einer Reform der wirtschaftlichen Statistik, insbesondere der Gewerbestatistik im Gebiet des Zollvereins. Zeitschrift des Königlich Preußischen statistischen Bureaus, 10. Jahrgang 1870.

- Engel, Ernst Ergebnisse der Gewerbe-
zählung vom
1. Dezember 1875, verglichen mit
denen der Aufnahme vom Jahre 1861.
Zeitschrift des Königlich Preußi-
schen Statistischen Bureaus, 17.
Jahrgang 1877.
- Engel, Ernst Die deutsche Industrie 1875 und
1861. Statistische Darstellung der
Verbreitung ihrer Zweige über die
einzelnen Staaten des Deutschen
Reiches mit Hervorhebung Preußens.
2. vermehrte Auflage, Berlin 1881.
- Enke, Alfred Das Anwachsen der Aktiengesell-
schaften in der Elektrizitäts-
und Textilindustrie. Stuttgart 1912.
- Erhebungen der Königlich Bayerischen Fabriken- und Gewerbe-
Inspektoren über die wirtschaft-
liche Lage der Textilindustrie
und deren Arbeiter. Beilageheft zu
den Jahresberichten der Königlich-
Bayerischen Fabrik- und Gewerbe-
inspektoren für das Jahr 1904.
München 1905.
- Ettighoffer, P.C. Und dennoch drehn sich wieder die
Spindeln. Hrsg. anlässlich des 100-
jährigen Bestehens der mechanischen
Baumwoll-Spinnerei und Weberei
Bayreuth. o.O., 1953.
- Fabian, Franz Produktionstechnischer Fortschritt,
Mindestbetriebsgröße und Konzen-
tration in der Textilindustrie,
untersucht am Beispiel der west-
deutschen Baumwollspinnereien und
-webereien. Diss. rer. pol.
Münster 1968.
- Fallati Stand der administrativen Statistik
in Deutschland in den Jahren
1848-1849. In: Zeitschrift für die
gesamte Staatswissenschaft. 6. Jg.,
Tübingen 1850.

Faucher, Julius

Die Baumwollnoth. In: Vierteljahresschrift für Volkswirtschaft- und Culturgeschichte, Hrsg. von Julius Faucher und Otto Michaelis. Berlin 1863.

Fenstel, F.

Aus der Vergangenheit des Greizer Textilgewerbes. Berlin 1925.

Ferber, Carl Wilhelm

Beiträge zur Kenntniß des gewerblichen und commerciellen Zustandes der preußischen Monarchie. Berlin 1829.

Ferber, Carl Wilhelm

Neue Beiträge zur Kenntniß des gewerblichen und commerciellen Zustandes der preußischen Monarchie. Berlin 1832.

Firmen - Festschriften

Christian Dierig AG, Augsburg.
Das Werk von 5 Generationen. 150 Jahre Dierig. Augsburg 1955.

Wie die Baumwolle ins Allgäu kam.
100 Jahre Mechanische Baumwollspinnereien und Weberei in Kaufbeuren (1839 - 1939). Berlin 1939.

50 Jahre Arbeit im Alltag. Die Geschichte der AG Neue Baumwollspinnerei Bayreuth 1889 - 1939. Bayreuth 1940.

Hundert Jahre Gebrüder Laurenz.
Werden und Werken in hundert Jahren 1854 - 1954. Ochtrup 1954.

Festschrift Rumpuswerk AG
M.-Gladbach. "25 Jahre Schaffen und Werken". M.-Gladbach 1938.

Baumwollspinnerei am Stadtbach in Augsburg. Bericht über die Gründung (1851) und den 50-jährigen Betrieb (1853-1903). Augsburg (ca. 1904).

Festbericht anlässlich des 50-jährigen Bestehens der Mechanischen Baumwoll-Spinnerei und -Weberei Kempten (1852-1902). Kempten 1902.

Denkwürdigkeiten aus 100 Jahren der Spinnerei Kennelbach (Voralberg). Kennelbach 1938.

100 Jahre Val. Mehler AG Fulda, Leinen- und Baumwollspinnerei 1837-1937. O.O., 1937.

50 Jahre F.A. Kümpers, Baumwollspinnerei und Weberei Rheine a.d. Ems. 1886-1936.

75 Jahre C. Kümpers Söhne, Spinnerei und Weberei, Rheine a.d. Ems 1879-1954. Jubiläumsausgabe "Der Spinnweber". o.O., 1954.

Tradition eines Familienunternehmens in fünf Generationen 1835 - 1960. Hrsg. anlässlich des 125-jährigen Bestehens der Baumwoll-Spinnerei und -Weberei C. Kümpers und Timmermann Rheine. Gladbach 1960.

Eilenburger-Kattun-Manufaktur AG, Eilenburg, 1873-1923, Berlin 1923.

Jubiläumsschrift der Firma Gebrüder Schüller AG. Venusberg. Venusberg 1908.

Boeddinghaus, Wilhelm (Hrsg.) Festschrift der Firma Wilhelm Boeddinghaus und Co., Elberfeld 1819 - 1899

- lichen Wasserkräfte. Lindenberg Allgäu 1923.
- Mayer, Karl 175 Jahre Kolb und Schüle AG. Kirchheim u. Teck 1935.
- Metzger, K.A. 150 Jahre Neue Augsburger Kattunfabrik. Vormal's Schöppler und Hartmann. Augsburg 1931.
- Murdfeld, C. Festschrift zur Hundert-Jahrfeier der Firma C. Kumpers und Timmermann. Baumwoll-Spinnerei und -Weberei in Rheine 1835 - 1935. Rheine 1935.
- Muthesius, Volkmar 100 Jahre M. van Delden und Co. 1854 - 1954. Zur Geschichte der münsterländischen Baumwoll-Industrie. o.O., 1954.
- Schmidt, Karl Mechanische Baumwoll-Spinnerei und -Weberei Bamberg 1858-1908.
- Schmieder, Ludwig Chronik der Gesellschaft für Spinnerei und Weberei Ettlingen. Ein Beitrag zur Wirtschaftsge-schichte der badischen Textilindu-strie. 1836-1936. Karlsruhe 1936.
- Seith, Karl 100 Jahre Spinnerei Atzenbach. 1835 - 1935.
- Stengel, Emil Denkschrift zum 50-jährigen Be-stehen der Baumwollspinnerei Kolber-moor. München 1912.
- Wagner, Hans Abraham Dürninger und Co. 1747 - 1939. Herrnhut 1940.
- Waibel, Emil Erinnerungsschrift anlässlich des 50-jährigen Jubiläums der Firma Süddeutsche Baumwoll-Industrie AG Kuchen. 1882 - 1932. Stuttgart 1932.

- Fischer, J.D. (Hrsg.) Der praktische Baumwollspinner. Ein Handbuch und Hilfsbuch für Spinnereibeflissene. Mit einem Vorwort von Georg Bodemer. Leipzig 1855.
- Fischer, J.D. (Hrsg.) Die neuesten Fortschritte in der Technik der Baumwollspinnerei. Ein Nachtrag zu des Verfassers praktischem Baumwollspinner. Leipzig 1862.
- Fischer, Wolfram Ansätze zur Industrialisierung in Baden 1770 - 1870. In: Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. 47. (1960).
- Fischer, Wolfram Der Staat und die Anfänge der Industrialisierung in Baden. Erster Band: Die Staatliche Gewerbepolitik. Berlin 1962.
- Fischer, Wolfram (Hrsg.) Ökonomische und soziallogische Aspekte der frühen Industrialisierung. Stand und Aufgaben der Forschung. In: Wirtschafts- und sozialpolitische Probleme der frühen Industrialisierung. Berlin 1968.
- Forberger, Rudolf Die Manufaktur in Sachsen vom Ende des 16. bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts. Berlin 1958.
- Forberger, Rudolf Zur Aufnahme der maschinellen Fertigung durch sächsische Manufakturen. Ein Beitrag zur Geschichte der Fabriken in Sachsen. Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte 1960.I.
- Forberger, Rudolf Beiträge zur statistischen Erfassung der gewerblichen Produktion Sachsens in der Frühzeit des Kapitalismus. In: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte, IV. 1962.

- Fränk, Ernst Handbuch der Baumwoll-Industrie
1906. Berlin 1906.
- Fränken, Willy Die Entwicklung des Gewerbes in den
Städten M.-Gladbach und Rheydt im
19. Jahrhundert. Köln 1969. In:
Schriften zur Rheinisch-Westfälischen
Wirtschaftsgeschichte, Bd. 19.
(Diss. Köln 1941).
- Frahne, Curt Die Textilindustrie im Wirtschafts-
leben Schlesiens. Diss. Tübingen
1905.
- Frantz, Adolf (Hrsg.) Der Preußische Staat. Handbuch der
Statistik, Verfassung und Gesetz-
gebung Preußens. Erster Teil:
Statistik, Verfassung und Verwaltung
Preußens. Leipzig 1854.
- Frantz, Adolf Oesterreich, Preußen, Deutschland
und die Schweiz, Handbuch der
Statistik nach den neuesten und
besten Quellen bearbeitet. Breslau
1864.
- Freitag, Willy Die Entwicklung der Kaiserslauterer
Textilindustrie seit dem 18. Jahr-
hundert. Diss. Mannheim 1960.
- Freymark, Hermann Die Reform der preußischen Handels-
und Zollpolitik von 1800 - 1821 und
ihre Bedeutung. Jena 1898. (Samm-
lung nationalökonomischer und
statistischer Abhandlungen des
staatswissenschaftlichen Seminars
zu Halle a.d.Saale. Hrsg. v. J.
Conrad. 17. Bd.).
- Freymark, Hermann Die Handelskammer Breslau 1849-
1924. Festschrift der Industrie-
und Handelskammer Breslau. Breslau
1924.

- Frief Die wirtschaftliche Lage der Fabrikarbeiter in Schlesien und die zum Besten derselben bestehenden Einrichtungen. Breslau 1876.
- Fuchs, C.J. Die Organisation des Liverpooler Baumwollhandels in Vergangenheit und Gegenwart. In: Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung und Verwaltung. Jahrgang 1891, Band XV.
- Gahlen, Bernhard Die Überprüfung produktions-theoretischer Hypothesen für Deutschland (1850 - 1913). Tübingen 1968. (Rer.pol. Diss. Münster).
- Gahlen, Bernhard Wachstumstheorie. Arbeitsunterlagen für die Übung zur Wachstumstheorie für Fortgeschrittene an der Universität Münster. Münster 1970. (Als Manuskript vervielfältigt).
- Gebauer, Heinrich Die Volkswirtschaft im Königreich Sachsen. Die Baumwollindustrie: Bände II und III. Dresden 1893.
- Gehrmann, Friedhelm Konkurse im Industrialisierungsprozeß, 1810 - 1913. (Noch unveröffentlichte rer. pol. Diss. Münster 1970).
- Gelly, A. Bericht an August Dollfuss Statistische Übersicht der Produktion, Aus- und Einfuhr, Zolleinnahmen etc. Englands, Amerikas, Indiens und der größten Staaten Europa's in Beziehung zur deutschen Baumwoll-Industrie. Straßburg 1879.
- Gemmert, Franz Josef Die Entwicklung der ältesten kontinentalen Spinnerei. Leipzig 1927. (Diss. Freiburg 1927).

- Generaltabelle der vorzüglichsten Fabriken und Manufakturen in den Königlich Preussischen Provinzen Niederrhein, Cleve, Jülich und Berg, Westphalen und Sachsen. Köln 1820.
- Gensel, J. Die Rohstoffe und Erzeugnisse der Textilindustrien im Zolltarif 1879. In: Hildebrand-Conrads Jahrbüchern der Nationalökonomie und Statistik; Supplementheft V, Jena 1880.
- Gewerbeblatt aus Württemberg Stuttgart, Jg. 1856 und 1873.
- Gewerbestatistik des Königreiches Württemberg, nach der Aufnahme der Gewerbe von 1835 und 1836. In: Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte, Geographie Statistik und Topographie, Jahrgang 1839, 2. Heft. Stuttgart und Tübingen 1840.
- Glaß, Gerd von Hundert Jahre neue Baumwoll-Spinnerei und Weberei, Hof 1853 - 1953. o.O. o.J.
- Gothein, Georg Der deutsche Außenhandel, Materialien und Betrachtungen. Berlin 1901.
- Gottheiner, Elisabeth Studien über die Wuppertaler Textilindustrie und ihre Arbeiter in den letzten 20 Jahren. Leipzig 1903. (Staats- und sozialwissenschaftliche Forschungen, Hrsg. von Gustav Schmoller und Max Sering. 22. Band, 2. Heft).
- Grad, Charles Etudes statistiques sur l'industrie de l'Alsace. Bände 1 und 2, Colmar, Straßbourg, Paris 1879 und 1880.
- Graßmann, Josef Die Entwicklung der Augsburger Industrie im 19. Jahrhundert. Eine gewerbe-geschichtliche Studie. Augsburg 1894.

- Gregory, Winifred, (Hrsg.) List of the serial Publications of foreign Governments 1815-1931. New York 1932.
- Greif, Wilfrid Studien über die Wirkwarenindustrie in Limbach i. Sachsen und Umgebung. Karlsruhe 1907. (volkswirtschaftliche Abhandlungen der badischen Hochschulen. IX. Band, 2. Ergänzungsheft).
- Gröllich, Edmund Die Baumwollweberei der sächsischen Oberlausitz und ihre Entwicklung zum Großbetrieb. Leipzig 1911. (Staats- und sozialwissenschaftliche Forschungen, Heft 159).
- Groß, Nachum Theodor Industrialization in Austria in the 19th Century. Phil. Diss. Berkeley 1966.
- Groß, Nachum Theodor - An Estimate of Industrial Product in Austria in 1841. Journal of Economic History, 28 (1968), S. 80 ff.
- Grothe, Hermann Geschichte der Baumwolle und Baumwollenmanufaktur. Deutsche Vierteljahresschrift, 27. Jahrgang 1864.
- Grothe, Hermann Die Spinnerei, Weberei und Appretur auf der Weltausstellung zu Paris 1867. Berlin 1868.
- Gruber, Hans-Jörg Die Entwicklung der pfälzischen Wirtschaft 1816-1834 unter besonderer Berücksichtigung der Zollverhältnisse. Saarbrücken 1962. (Rer. pol. Diss. Mannheim).
- Grünfeld, Franz Viktor Streiks in der schlesischen Leinen- und Baumwollindustrie. Diss. Greifswald 1920.

- Gülich, Gustav von Tabellarische Übersichten zu der geschichtlichen Darstellung des Handels, der Gewerbe und des Ackerbaus der bedeutenden handeltreibenden Staaten der neueren Zeit. 2 Teile, Jena 1830.
- Gülich, Gustav von Tabellarische Übersichten zu dem Werke: Die gesamten gewerblichen Zustände in den bedeutendsten Ländern der Erde während der letzten zwölf Jahre, mit besonderer Berücksichtigung der Finanz-, Geld-, Land- und Bevölkerungsverhältnisse, so wie des materiellen, politischen und moralischen Zustandes der arbeitenden Classen. 1.-3. Lieferung, Jena 1842-1846.
- Gülich, Gustav von Ein Wort über Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft von Deutschlands Handel, Gewerbe und Ackerbau. Berlin 1847.
- Gürtler, M. Textilindustrie, II. Teil.
Textilindustrie, III. Teil.
2 Teile, Leipzig 1903.
- Guest, Richard A compendious history of the cotton-manufacture; with a desproval of the claim of Sir Richard Arkwright to the invention of its ingenious machinery. (Manchester and London 1823). Neudruck London 1968.
- Gutmann, H. Die Entwicklung der sächsischen Baumwollindustrie. Diss. Hannover 1920.
- Habakkuk, H.J. American and British Technology in the 19th Century. (The Search for Labour-Saving Inventions). Cambridge 1962.

- Haendly, K. Bauern und Weber von Eichsfeld, Geschichte eines deutschen Kleinstaates, seiner Wirtschaft und der Menschen, die ihn bewohnen 897 - 1933. Diss. Köln 1949.
- Hänlein, A. Beiträge zur Geschichte der Hausweberei im bayerischen Vogtland. Diss. München 1894.
- Hamburger, Max Standortgeschichte der deutschen Baumwollindustrie. Diss. Heidelberg 1911.
- Hammond, M.B. The Cotton Industry. Part I: The Cotton Culture and the Cotton Trade. (Ithaka 1897). Neudruck New York 1966.
- Handbuch der deutschen Aktiengesellschaften. Jahrbuch der deutschen Börsen. 1. Jahrgang 1895/96 ff. Berlin, Leipzig 1896 ff.
- Handbuch der gesamten Textilindustrie. In neun Bänden hrsg. von Otto Both u.a.. Leipzig 1913.
- Handbuch der Süddeutschen Aktiengesellschaften. München (1884 ff.)
- Handwörterbuch der Staatswissenschaften. Hrsg. von J. Conrad, L. Elster, W. Lexis, E. Loening. 3. gänzlich umgearbeitete Auflage. Jena 1909.
- Hanse, David Preußen und Frankreich, Staatswissenschaftlich und politisch, unter vorzüglicher Berücksichtigung der Rheinprovinz. 2. Auflage Leipzig 1834.

- Hansemann, Gustav von Die wirtschaftlichen Verhältnisse des Zollvereins, insbesondere in Beziehung auf die Leinen-, Baumwollen- und Wollen-Industrie. Berlin 1863.
- Hansen, Joseph Gustav von Mevissen. Ein rheinisches Lebensbild 1815-1899. Berlin 1906.
- Harting, Gustav Eine funktional-statistische Analyse des Baumwollpreises während der Jahre 1892 - 1913. Leipzig 1924. (Diss. phil. Göttingen 1924.)
- Hasse, Ernst Geschichte der Leipziger Messen. Leipzig 1885.
- Haßler, Fr. Hundert Jahre Mechanische Baumwoll-Spinnerei und Weberei Augsburg (1837 - 1937). Augsburg 1937.
- Heidermann, Horst Die Hausindustrie in der Bergischen Handweberei. Ein Beitrag zur Unternehmensmorphologie. Diss. Köln 1958.
- Heine, C. Die Baumwolle. Ihre Kultur, Ernte, Verarbeitung und der internationale Baumwollhandel nach "Cotton" von Ch. W. Burkett und Ch. Hamilton Poe unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Kolonien als baumwollproduzierendes Land übersetzt und bearbeitet von C. Heine. Leipzig 1908.
- Heinrichs, Bruno Die Württembergische Cottonmanufaktur Heidenheim a. Brenz 1856 - 1906. Stuttgart 1907.
- Helmrich, Wilhelm Die Industrialisierung und wirtschaftliche Verpflechtung des Münsterlandes. Diss. Münster 1937.

- Helmstädter, Ernst Komponenten des Wachstums. In:
Der Volkswirt, Jahrgang 1967, Nr.36.
- Helmstädter, Ernst Der Kapitalkoeffizient. Eine
Kapitaltheoretische Untersuchung.
Stuttgart 1969.
- Henderson, W.O. Britain and Industrial Europe 1750
- 1870. Studies in British Influen-
ce on the Industrial Revolution in
Western Europe. (Liverpool 1954).
2. Auflage, Leicester 1965.
- Henderson, W.O. The Lancashire Cotton Famine 1861
- 1865. New York 1969.
- Herkner, Heinrich Die oberelsässische Industrie und
ihre Arbeiter. Straßburg 1887.
- Herkner, Heinrich Die oberelsässische Baumwoll-
Industrie und die deutsche Gewerbe-
ordnung. Eine Erwiderung an meine
Gegner. Straßburg 1887.
- Herms, Doris Anfänge der bremischen Industrie
vom 17. Jahrhundert bis zum Zoll-
verein (1888). Phil. Diss. Hamburg
1949 (MS).
- Hesse, Helmut und
Gahlen, Bernhard Das Wachstum des Nettoinlandpro-
duktes in Deutschland, 1850-1913.
In: Zeitschrift für die gesamte
Staatswissenschaft, Band 121, 1965,
S. 452 ff.
- Hesse, Helmut Strukturwandel im Welthandel 1950 -
1960/61. Münster 1965.

Hesse, Helmut

Die Meßbarkeit des technischen Fortschritts, dargestellt am Beispiel der Textilindustrie. In: Zeitschrift für allgemeine und textile Marktwirtschaft, Sonderheft 1969 über: Technischer Fortschritt - Wachstumschancen und Wachstumsprobleme der Textilindustrie in der Welt.

Heunisch, A.J.V.
und Bader, J.

Das Großherzogtum Baden, historisch - geographisch - statistisch - topographisch, beschrieben von A.J.V. Heunisch mit Beilagen von Dr. J. Bader. Heidelberg 1857.

Hildebrand, Bruno

Statistische Mitteilungen über die volkswirtschaftlichen Zustände Kurhessens. Berlin 1853.

Hirschfeld, Paul

Württembergs Großindustrie und Großhandel. Leipzig 1889.

Hirschmann, Albert O.

Die Strategie der wirtschaftlichen Entwicklung. Stuttgart 1967.

Hirschmann, Rudolf

Die Industrialisierung Ulms seit dem Mittelalter. Wiso.Diss. Köln 1926.

Hirth, Georg

Die Methoden der Zoll- und Handelsstaaten in England, Frankreich, Holland, Hamburg, Bremen und im Zollverein. In: Annalen des Norddeutschen Bundes, 3. Jahrgang 1870, Sp. 407-436.

Hirth, Georg

Statistisches über die Lage der Baumwollindustrie im Zollverein vor, während und nach der Krisis (1860 - 1870). In: Annalen des Norddeutschen Bundes, 3. Jahrgang 1870, Sp. S. 533 - 562.

- Histoire documentaire de l'industrie de Mulhouse et de ses environs au XIX siècle. Enquête centennale. Mulhouse 1902.
- Hocker, Nicolaus Die Großindustrie Rheinlands und Westfalens, ihre Geographie, Geschichte, Production und Statistik. Leipzig 1867.
- Höck, J.D.A. Statistische Darstellung des deutschen Fabrik- und Handelswesens nach seinem ehemaligen und jetzigen Zustande. Schmalkalden 1822.
- Höck, J.D.A. Repertorium der Geschichte, Statistik und Topographie des Königreiches Bayern, nebst einem statistischen Umriss desselben. Augsburg 1831.
- Hoeniger, Robert Die Kontinentalsperre und ihre Einwirkungen auf Deutschland, Berlin 1905. (Volkswirtschaftliche Zeitfragen. Vorträge und Abhandlungen, hrsg. von der Volkswirtschaftlichen Gesellschaft in Berlin, Jg. 27).
- Hoeren, Gisela Die Entwicklung der Textilindustrie im Handelskammerbezirk M.-Gladbach - Rheydt. Diplomarbeit, (MS) Bonn 1949. Vervielfältigt, M.-Gladbach 1963.
- Hövel, Ludwig 100 Jahre Grevener Baumwollspinnereien. Münster 1955.
- Hoffmann, Johann Gottfried Versuch einer allgemeinen Übersicht der staatswissenschaftlichen und sittlichen Wirkungen der Spinnmaschinen im Bereiche des deutschen Zollvereins und zunächst im preussischen Staate. In: Nachlaß kleiner Schriften von J.G. Hoffmann, Berlin 1847.

- Hoffmann, Walther G. Stadien und Typen der Industrialisierung. Ein Beitrag zur quantitativen Analyse historischer Wirtschaftsprozesse. Jena 1931.
- Hoffmann, Walther G.
Müller, J.H.
und Mitarbeiter Das deutsche Volkseinkommen 1851 - 1957. Tübingen 1959. (Schriften zur angewandten Wirtschaftsforschung. Hrsg. von W.G. Hoffmann).
- Hoffmann, Walther G.
und Mitarbeiter Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts. Berlin, Heidelberg, New York 1965.
- Hoffmann, Walther G. Die Textilindustrie im Wachstumsprozeß der Volkswirtschaft. In: Textilwirtschaft im Strukturwandel. Tübingen 1966.
- Hoffmann, Walther G. Komponenten des Wachstums. Zur Diskussion des Artikels von E. Helmstädter. In: Der Volkswirt Nr. 49, 1967, S. 2708 ff.
- Hofmann, Carl Die Hausweberei in Oberfranken. Heimarbeit und Verlag in der Neuzeit. Jena 1927.
- Holtfrerich, Carl-Ludwig Quantitative Wirtschaftsgeschichte des Ruhrkohlenbergbaus im 19. Jahrhundert. Eine Führungssektoranalyse. Dortmund 1973. (Untersuchungen zur Wirtschafts-, Sozial- und Technikgeschichte, Bd. 1) (Rer.pol.Diss. Münster 1973)
- Hübner, Otto Jahrbuch für Volkswirtschaft und Statistik. Leipzig, (1. Jahrgang 1851 ff).

- Hübner, Otto Materialien zur Beurteilung der
Twistzollfrage. Für den volks-
wirtschaftlichen Congress zusammen-
gestellt. Leipzig 1861.
- Hübner, Otto Die Zolltarife aller Länder ge-
sammelt, übersetzt, geordnet. Mit
Angabe des Silberwerthes der ver-
schiedenen Zollwährungen in Thalern
und Gulden und Berechnung der frem-
den Maße und Gewichte. (2 Liefe-
rungen, Leipzig 1852). 2. Auflage,
Iserlohn 1866.
- Hülße Die Spinnerei zu Hammerstein bei
Elberfeld. (In: Deutsche Gewerbe-
zeitung und Sächsisches Gewerbe-
Blatt (Hrsg. von J.G. Günther und
F.G. Wieck), S. 122 - 124. Leipzig
und Chemnitz 1845.
- Ilgen, Ernst Die Preisentwicklung der Baumwoll-
fabrikate seit 1890. In: K. Apelt,
E. Ilgen: Die Preisentwicklung
der Baumwolle und Baumwollfabrikate.
München und Leipzig 1914. (Schriften
des Vereins für Sozialpolitik,
Band 142).
- Industrie- und Handels- Werden und Wachsen. Festschrift des
kammer M.-Gladbach 100-jährigen Bestehens (1937).
- Industrie- und Handels- Lebendige Wirtschaft im Wandel zum
kammer M.-Gladbach Morgen. Festschrift zum 125jährigen
Bestehen. M.-Gladbach 1963.
- Industrielle Zustände Sachsens. In: Gewerbeblatt für Sachsen,
2. Heft, Chemnitz 1839.
- Deutsche Industriezeitung. 7.11.1867.

- Irmscher, A.F. Die Strumpfindustrie in Chemnitz/
Sachsen und im Chemnitzer Kreise.
Phil. Diss. Leipzig 1921.
- Isbary, C.R. Statistik und Lage der Industrie
und des Handels im Königreich
Sachsen. Leipzig 1865.
- Jacobi, Ludwig, Hermann
Wilhelm Die Arbeitslöhne in Niederschlesien.
In: Zeitschrift des Königlich
Preußischen Statistischen Bureaus,
VIII. Jahrgang 1868. Berlin 1868,
S. 326 ff.
- Jacobs, Alfred und
Richter, Hans Die Großhandelspreise in Deutsch-
land von 1792 - 1934. Berlin 1935.
(Sonderheft des Institutes für
Konjunkturforschung 37.).
- Jacobs, Gustav Die deutschen Textilzölle im 19.
Jahrhundert. Braunschweig 1907.
(Phil. Diss. Erlangen 1907).
- Jacoby, Ewald Untersuchungen über Absatzorgani-
sation und Preisverhältnisse im
deutschen Baumwollgroßhandel.
Berlin 1912.
- Jahrbuch für die amtliche Statistik des Preußischen Staats. Hrsg.
v. Königlich Statistischen Bureaus
(E. Engel). Berlin 1. Jahrgang 1863,
2. Jahrgang 1867, 3. Jahrgang 1869,
4. Jahrgang 1876.
- Jahrbuch der Berliner Börse. Hrsg. v. der Redaktion des "Ber-
liner Actionärs" J. Neumann, E.
Freystadt. Jahrgang 1880, Berlin
1880. 22. Jahrgang 1899/1900,
Berlin 1900.
- Jahrbuch der Börsen von Hamburg, Bremen und Hannover. 8. Auflage
1899/1900.

Jahrbuch des deutschen Textilarbeiterverbandes. 1911. Berlin 1911.

Jahrbuch der Frankfurter Börse. 12. Auflage 1899, Frankfurt 1900,
26. Auflage 1914, Frankfurt 1914.

Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik. (Hrsg. von Bruno
Hildebrandt). (1. Jahrgang 1863 ff).

Jahrbuch für Volkswirtschaft und Statistik. ("Hübners Jahrbücher")
Hrsg. von Otto Hübner. 1. Jahrgang
Leipzig (1852 ff).

Jahresberichte der Fabriken-Inspektoren. Hrsg. v. Preußischen
Ministerium für Handel und Gewerbe.
Berlin 1874-78 ff. (Fortgesetzt als:
Jahresberichte der Gewerbeaufsichts-
beamten und Bergbehörden. 1879 ff).

Jahresbericht der Industrie- und Handelskammer Münster, 1. Jahr-
gang, Münster 1854 ff.

Die Jahresberichte der Königlich Bayerischen Fabriken und Gewerbe-
inspektoren für das Jahr 1904, mit
einem Anhang betreffend Erhebungen
über die wirtschaftliche Lage der
Textilindustrie und der Arbeiter.
München 1905.

Jahresberichte der Handels- und Gewerbekammern in Württemberg
für das Jahr (1860 ff)
Stuttgart (1869 ff).

Jannasch, R. Die europäische Baumwollindustrie
und deren Produktionsbedingungen mit
besonderer Berücksichtigung des
Oberrheins. Berlin 1882. (Separat-
abdruck in: Zeitschrift des König-
lich Preußischen Statistischen
Bureaus, 1881).

Jansen, H. Zur Geschichte der Fabrikentabelle
von 1920. In: Rhein. Vierteljahres-
blätter 30, 1965, S. 346 ff.

- Johannsen, Otto Handbuch der Baumwoll-Spinnerei, Rohweißweberei und Fabrikanlagen. 3. vollständig neu bearbeitete Auflage von B. Nieß: Die Baumwollspinnerei in allen ihren Teilen. Leipzig 1902.
- Johannsen, Otto Die Geschichte der Textilindustrie. Leipzig, Stuttgart, Zürich 1932.
- Johannsen, Otto Die württembergische Textilindustrie und Papierindustrie. In: Zeitschrift des Vereins Preussischer Ingenieure, 56. Jahrgang, Berlin 1912, S. 941-956.
- Junghanns, Carl Der Fortschritt des Zollvereins. Leipzig 1848.
- Juraschek, v. und Lexis, W. Artikel Baumwollindustrie. In: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 2. Auflage, Jena 1899, 2. Bd.
- Kaerger, Karl Die Lage der Hausweber im Weilerthal. Strassburg 1886.
- Kästner, Fr. Die oberfränkische Handweberei. Diss. Bayreuth 1918.
- Kahls, A. Geschichte der Bayerischen Industrie. 1926.
- Kaiser, Wilhelm Die Anfänge der fabrikmäßigen organisierten Industrie in Baden. In: Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins. Hrsg. von der Badischen Historischen Kommission, NF Band 46. Karlsruhe 1933.
- Kalender für die Baumwollindustrie. 24. Jahrgang, Dresden 1903.

- Karmarsch, Karl Die gesamte Spinnerei und Weberei in wissenschaftlich-praktischer Darstellung. Hannover 1841.
- Karmarsch, Karl Handbuch der mechanischen Technologie. 4. Auflage, Hannover 1867, 2 Bände.
- Karmarsch, Karl Geschichte der Technologie seit der Mitte des 18. Jahrhunderts. München 1872.
- Katalog der Commerz-Bibliothek in Hamburg, Hamburg 1864.
- Kato, Heinrich Ludwig und Hülße, Julius Ambrosius Statistische Übersicht der Baumwollspinnereien im Königreich Sachsen im September des Jahres 1848. In: Deutsche Gewerbezeitung und Sächsisches Gewerbeblatt, hrsg. von F.G. Wieck, Leipzig 1849, S. 277 ff.
- Kauffmann, Max Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Baumwoll-Industrie in Schlesien. In: Festschrift zur Feier der XXIX. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure am 20.8.1888 in Breslau. S. 176-184. Breslau 1888.
- Kendrick, John W. Productivity Trends in the United States. National Bureau of Economic Research, New York, Nr. 71, General Series. Princeton 1961.
- Kertesz, A. Die Textilindustrie Deutschlands im Welthandel. Bearbeitet nach den statistischen Unterlagen der verschiedenen Staaten für die Industrien der Baumwolle, Wolle, Seide, Jute und des Leinens. Braunschweig 1915.

- Kertesz, A. Die Textilindustrie sämtlicher Staaten. Braunschweig 1917. (als 2. Auflage der "Textilindustrie Deutschlands im Welt-handel", 1915).
- Kiefer, E. Versuch eines Maaß-, Gewichts- und Münzsystems für Deutschland. Saarbrücken 1855.
- Kirchner, Eduard Die Barmer Textilindustrie. Aufbau, Konjunktur und Kriegsumstellung. Rer. pol. Diss. Münster 1921.
- Kisch, Herbert The Textile Industries in Silesia and the Rhineland: A Comparative Study in Industrialization. In: Journal of Economic History 19 (1959), S. 541 - 564.
- Kleinschrod, C. Th. Die englische Baumwoll-Manufactur. In: Archiv der Ökonomie und Polizeiwissenschaft. Hrsg. v. K. H. Rau. 2. Band, Heidelberg 1935, S. 335.
- Klein, Joseph Die Baumwollindustrie im Breusch-tal. Straßburg 1905. (Rer. pol. Diss. 1904).
- Klemens, Leo Zur Entwicklung der Preise von "Textilien" in Deutschland von 1825 - 1913. In: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte, Berlin 1962 IV.
- Klinckmüller, Hugo Die amtliche Statistik Preußens im vorigen Jahrhundert. In: Sammlungen nationalökonomischer und statistischer Abhandlungen des statistischen Seminars zu Halle, hrsg. v. Johannes Conrad. II. Bd., Heft 6.

- Knopf, R.H. Die Wirkungen der Kartelle der Textilindustrie und der Bekleidungsindustrie auf die Abnehmer. Phil. Diss. Heidelberg 1915.
- Koechlin, Armand Syndicat général de l'industrie cotonnière française. L'industrie cotonnière en Allemagne. Paris 1906.
- Köllmann, Wolfgang Die Industrie- und Handelskammer Wuppertal 1831 - 1956. Wuppertal 1956.
- Köllmann, Wolfgang Sozialgeschichte der Stadt Barmen im 19. Jahrhundert. Tübingen 1960.
- Köllmann, Wolfgang Friedrich Harkort. Band 1, 1793 - 1838. Düsseldorf 1964.
- König, Albin Die sächsische Baumwollindustrie am Ende des vorigen Jahrhunderts und während der Kontinentalsperre. In: Leipziger Studien aus dem Gebiet der Geschichte. Band 5, Heft 3. Leipzig 1899.
- Das Königreich Württemberg. Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat. Hrsg. von dem Königlich Statistisch-topographischen Bureau. Auflagen Stuttgart 1863, Stuttgart 1882 (Bd. II: Wirtschaft), Stuttgart 1884.
- Kötter, Heinrich Die Textilindustrie des deutsch-niederländischen Grenzgebietes in ihrer wirtschaftsgeographischen Verflechtung. o.O., o.J. (um 1900)

- Kotelmann, A. Vergleichende statistische Übersicht über die landwirtschaftlichen und industriellen Verhältnisse Österreichs und des Zollvereins, sowie seiner einzelnen Staaten. Berlin 1852.
- Kraußold, Heinrich Die bayerische Textilindustrie. In: Geschichte der bayerischen Industrie. Hrsg. von Alfred Kuhlo. München 1926.
- Krauter, Gerhard Die Manufaktur im Herzogtum Württemberg und ihre Förderung durch die Württembergische Regierung in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Phil. Diss. Tübingen 1951.
- Krelle, Wilhelm Besprechung von Gahlen, Bernhard: Die Überprüfung produktionstheoretischer Hypothesen für Deutschland (1850 - 1913). In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 127, 1971, S. 166 ff.
- Kremser, Alfred Fünfzig Jahre Spinnerei und Weberei Kottern AG. Zugleich Geschichte des Werkes von 1847 bis zur Gründung der Aktiengesellschaft im Jahre 1873 mit Vorgeschichte der im Besitze der Gesellschaft befindlichen Wasserkräfte. Lindenberg im Allgäu (1923).
- Krengel, Rolf Anlagevermögen, Produktion und Beschäftigung der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik von 1924 bis 1956. Berlin 1958. (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Institut für Konjunkturforschung)).
- Kreutzberg, F. Die Entwicklung der M.-Gladbacher Baumwollindustrie. Diss. Göttingen 1924/25.
- Krieger, Anton Die Textil-Industrie von Mülhausen im Elsaß in den letzten 20 Jahren sowie die soziale Lage der Arbeiter. Kreuznach 1910 (Diss. Heidelberg 1910).

- | | |
|----------------------------|--|
| Krökel, Karl | Das Preußisch-Deutsche Zolltarifsystem in seiner historischen Entwicklung seit 1818. Supplement VII des Jahrbuchs für Nationalökonomie und Statistik, Jena 1881, Theil II, Tabellenwerk. |
| Krüger, Hans-Jürgen | Die Bevölkerung im Vest Recklinghausen vom Ende des 16. Jahrhunderts bis zum Beginn der Industrialisierung (Noch unveröffentlichte phil. Diss. Münster 1971). |
| Krüger, Horst | Zur Geschichte der Manufakturen und der Manufakturarbeiter in Preußen. Berlin 1958. |
| Krug, Leopold | Betrachtungen über den National-Reichthum des Preußischen Staats und über den Wohlstand seiner Bewohner. 2. Bände, Berlin 1805, Neudruck Aalen 1970. |
| Krug, L. und Mützell, A.A. | Neues Topographisch-statistisch-geographisches Wörterbuch des Preußischen Staats. 6 Bde. Halle 1821/25. |
| Kuczynski, Jürgen | Weltproduktion und Welthandel in den letzten 100 Jahren. Libau 1935. |
| Kuczynski, Jürgen | Die Bewegung der deutschen Wirtschaft 1800 - 1946. Meisenheim am Glan 1948. |
| Kuczynski, Jürgen | Löhne und Ernährungskosten in Deutschland, 1820 - 1937. Libau 1937. |

- Kuczynski, Jürgen Die Geschichte der Lage der Arbeiter unter dem Kapitalismus. Teil I, Die Geschichte der Lage der Arbeiter in Deutschland von 1789 bis zur Gegenwart. Bde. 1-4, Berlin 1961/62.
- Kühne, L. Der Deutsche Zollverein während der Jahre 1834 - 1845. Berlin 1846.
- Kuh, F. Ein Rückblick auf die Entwicklung der deutschen Baumwollindustrie. In: Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie. Leipzig 1897/98. (Nr. 23 - 25).
- Kuhn, Heinrich Die Baumwolle, die Cultur, Structur und Verbreitung. Wien, Pest, Leipzig 1892.
- Kulischer, Josef Die Ursachen des Überganges von der Handarbeit zur maschinellen Betriebsweise um die Wende des 18. Jahrhunderts und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. In: Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich. Hrsg. G. Schmoller. 30. Jahrgang, Leipzig 1906, S. 31ff.
- Kuntze, Kurt Die Baumwollindustrie. In: Die Hauptindustrien Deutschlands. Das Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands. Dritter Band. Leipzig 1904, S. 579-621.
- Kutz, Martin Studien zum deutschen Außenhandel, insbesondere zum Handel mit England und Frankreich von der französischen Revolution bis zur Gründung des Zollvereins. Eine statistische Strukturuntersuchung zur vorindustriellen Zeit. Phil. Diss. Bonn 1968.

- Kux, J.P. Organismus und vollständige Statistik des Preußischen Staats aus zuverlässigen Quellen. Berlin 1840.
- Lambi, Ivo Nikolai Free Trade and Protection in Germany 1868 - 1879. Beiheft der VSWG Nr. 44. Wiesbaden 1963.
- Landauer, Edgar Handel und Produktion in der Baumwollindustrie unter besonderer Berücksichtigung der lohnindustriellen Organisationsform. Tübingen 1912. (Archiv für Sozialwissenschaften und Sozialpolitik).
- Landes, David S. Technological Change and Development in Western Europe, 1750-1914. In: The Cambridge Economic History. Hrsg. v. M. Postan u. H.J. Habakkuk. Cambridge 1966.
- Landes, David S. The Unbound Prometheus: Technological Change and industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present. Cambridge, Mass. 1969.
- Lehmann, Hermann Die Textilindustrie. In: Die Rheinprovinz 1815 - 1915. Band 1, S. 388 - 424. Bonn 1917.
- Leontief, Wassily Domestic production and foreign trade. The American capital position, re-examined. (1953). In: Economia Internazionale 7 (1954) S. 10 ff.
- Lerner, Franz Wirtschafts- und Sozialgeschichte des Nassauer Raumes 1816-1964. Wiesbaden 1965.
- Lévy-Leboyer, Maurice Les Banques Européennes et l'Industrialisation internationale dans la première moitié du XIXe siècle. Paris 1964.

- Lewis, Arthur William Die Theorie des wirtschaftlichen Wachstum. Tübingen und Zürich 1956.
- Lieb, Ludwig Die Entwicklung der Augsburger Effektenbörse (1816 - 1896). Augsburg 1930. (Abhandlungen zur Geschichte der Stadt Augsburg, Heft 3).
- Lindner, Wilhelm Das Zollgesetz von 1818 und Handel Industrie am Niederrhein, o.O., o.J.
- Lochmüller, W. Zur Entwicklung der Baumwollindustrie in Deutschland. Jena 1906.
- Lösch, Hans-Peter Die Textilkonjunktur im Rahmen des allgemeinen Wirtschaftsablaufs.- Ausmaß und Ursachen der erhöhten konjunkturellen Instabilität der Textilindustrie. Forschungsbericht des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 2020, Köln und Opladen 1969.
- Loewenstein, Arthur Geschichte des Württembergischen Bankwesens und seiner Beziehung zu Handel und Industrie. Tübingen 1912. (Archiv für Sozialwissenschaften und Sozialpolitik, Ergänzungsheft V).
- Losch, Hermann Die Arbeitslöhne in Württemberg. In: Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde, Jahrgang 1897. Stuttgart 1898.
- Mährlen, Johann Die Darstellung und Verarbeitung der Gespinnste und die Papierfabrikation im Königreich Württemberg. (Nach dem Stande des Jahres 1858). Statistische Notizen im Auftrag der Königlichen Zentralstelle für Gewerbe und Handel erhoben durch die vier Handels- und Gewerbekammern Heilbronn, Reutlingen, Stuttgart, Ulm, zusammengestellt und bearbeitet von Prof. Mährlen. Als Anhang zu den Jahresberichten der Handels- und Gewerbekammern in Württemberg für das Jahr 1860. Stuttgart 1861.

- Mährlen, Johann Statistik der Textilindustrie Württembergs. In: Jahresberichte des Handels und Gewerbekammern in Württemberg. Jahrgang 1865 und Jahrgang 1868.
- Mänhardt, J. Die Geschichte der Baumwollspinnerei. In: Johannsen, Otto, Geschichte der Textilindustrie. Leipzig 1932.
- Marccard, G.W. Zur Beurteilung des Nationalwohlstandes, des Handels und des Gewerbes in dem Königreich Hannover. Hannover 1836.
- Martin, Paul C. Die Entstehung des preußischen Aktiengesetzes von 1843. In: VSWG 1969, Heft 4, S. 499 ff.
- Martin, Rudolf Der wirtschaftliche Aufschwung der Baumwollindustrie im Königreich Sachsen. Leipzig 1893. (Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung und Verwaltung, Band XVII).
- Martin, Rudolf Die Verkürzung der Arbeitszeit in der mechanischen Textilindustrie. In: Archiv für soziale Gesetzgebung und Statistik, Band 8, 1895.
- Marx, Karl Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie. Buch I: Der Produktionsprozeß des Kapital. Buch II: Der Zirkulationsprozeß des Kapitals. Buch III: Der Gesamtprozeß der kapitalistischen Produktion. Karl Marx, Friedrich Engels: Werke. (Dietz Verlag) Berlin 1962/64.
- Maschner, Fritz Die Chemnitzer Weberei in ihrer Entwicklung bis zur Gegenwart. Chemnitz 1917.

- Matschoss, Conrad Ein Jahrhundert deutscher Maschinenbau 1819 - 1919. Berlin 1919.
- Matschoss, Conrad Beiträge zur Geschichte der Technik und der Industrie. In: Jahrbuch des Vereins deutscher Ingenieure, XV, Berlin 1925.
- Mauersberg, Hans Deutsche Industrie im Zeitgeschehen eines Jahrhunderts: Eine historische Modelluntersuchung zum Entwicklungsprozeß deutscher Unternehmen von ihren Anfängen bis zum Stand von 1960. Stuttgart 1966.
- May, R.E. Die Wirtschaft in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Berlin 1901.
- Mayer, Karl 175 Jahre Kolb und Schüle AG. Kirchheim u.T. 1935.
- Mayer, Max Die Textilindustrie im oberen Illergebiet. München 1922. (Beiträge zur Statistik Bayerns H. 102).
- Mayr, Georg (Hrsg.) Zeitschrift des Königlich bayerischen Statistischen Bureaus. (1. Jg. München 1868 ff).
- McGouldrick, Paul F. New Englands Textile in the Nineteenth Century, Profits and Investment. Cambridge (Mass.) 1968.
- Meck, K.K. Die Industrie- und Oberamtsstadt Heidenheim. I. Teil: Chronik von dem halben Jahrhundert 1300 - 1800. Heidenheim 1904.

- Meerwein, Georg Die Entwicklung der Chemnitzer bzw. sächsischen Baumwollspinnerei von 1789 - 1879. Berlin 1914. (Phil. Diss. Heidelberg 1913).
- Memminger, Johann David
Georg von Allgemeine statistisch-topographische Beschreibung von Württemberg. Auflagen I:1820, II:1823, III:1841, Stuttgart, Tübingen.
- Metzger, K.A. 150 Jahre Neue Augsburger Kattunfabrik vorm. Schöppler und Hartmann. Augsburg 1931.
- Meyer, J.R. An Input-Output Approach to Evaluating the Influence of Exports on British Industrial Production in the late 19th Century. Explorations in Entrepreneurial History, Vol. 8 (1955/56), S. 12-39.
- Meyers Großes Konversations-Lexikon. 6. gänzlich neubearbeitete und vermehrte Auflage. Leipzig und Wien 1906.
- Michel, Hans Die hausindustrielle Weberei Deutschlands, Entwicklung, Lage und Zukunft. Jena* 1921.
- Mieck, Ilja Preußische Gewerbepolitik in Berlin 1806 - 1844. Berlin 1965.
- Milz, Herbert Das Kölner Großgewerbe von 1750 bis 1835. Köln 1962. (NF der Veröffentlichungen des Archivs für Rheinisch-Westfälische Wirtschaftsgeschichte, Band 7.)
- Minutoli, A. von Die Lage der Weber im Schlesischen Gebirge und die Maßregeln der Preußischen Staatsregierung zur Verbesserung ihrer Lage. Berlin 1851.

- Mirus, Adolph Über Gewerbeförderung und Gewerbetätigkeit im Königreich Württemberg. Leipzig 1861.
- Misselwitz, Alfred Die Entwicklung des Gewerbes in Halle a.d.S. während des 19. Jahrhunderts. Jena 1913. (Sammlung nationalökonomischer und statistischer Abhandlungen des staatswissenschaftlichen Seminars zu Halle a.d.S., Hrsg. von Joh. Conrad, Band 68).
- Mitchell, B.R. und
Deane, Phyllis Abstracts of Historical Statistics. Cambridge 1962.
- Mitteilungen der Handelskammer zu M.-Gladbach. 1. Jahrgang 1908
Nr. 5 und Jahrgang 1912 Nr. 6.
- Mitteilungen des Industrie-Vereins für das Königreich Sachsen.
Chemnitz 1834 und 1839.
- Mitteilungen des statistischen Bureaus in Berlin. 1. Jahrgang
1848 - 12. Jahrgang 1860 (Hrsg. von F.W.L. Dieterici). NF 1. Jahrgang 1860 ff (hrsg. v. E. Helwing).
- Mitteilungen des Statistischen Vereins für das Königreich
Sachsen. Dresden, Später Leipzig.
(Lieferungen 1- 18 (1831 - 1848)).
- Mohl, Moritz Über die Württembergische Gewerbs-
Industrie. Stuttgart und Tübingen
1828.
- Mohl, Moritz
und Varnbühler, v. Bericht der volkswirtschaftlichen
Commission der württembergischen
Kammern der Abgeordneten über den
preußischen - französischen Handels-
vertrag und über die im Zusammen-
hang damit abgeschlossenen weite-
ren Verträge. Stuttgart 1863.

- Moll, Ewald Das Problem einer amtlichen Statistik der deutschen Aktiengesellschaften. Berlin 1907.
- Moll, Ewald Die Rentabilität der Aktiengesellschaften. Ihre Feststellung in amtlichen und privaten Statistiken auf Grund der Bilanzen. Jena 1908.
- Moll, Ewald Die Geschäftsergebnisse der deutschen Aktiengesellschaften im Jahre 1911/12. In: Vierteljahreshefte zur Statistik des deutschen Reiches, 2. Ergänzungsheft, 22. Jahrgang Berlin 1913.
- Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reiches, hrsg. v. Kaiserlichen Statistischen Amt. Berlin, (1. Jahrgang, 1879 ff).
- Montgomery, James Theorie und Praxis der Baumwoll-Spinnerei, ins Deutsche übertragen von F.G. Wieck und C. Trülsbach. Chemnitz 1840.
- Montgomery, James A Practical Detail of the Cotton Manufacture of the USA and the State of the Cotton Manufacture of that Country contracted and compared with that of Great Britain; with comparative Estimates of Cost of manufacturing in both Countries. Glasgow 1840. (Neudruck New York 1968) (deutsch 1841).
- Montgomery, James Die Baumwoll-Manufaktur der vereinigten Staaten von Nordamerika zusammengehalten mit der von Großbritannien. Aus dem Englischen übertragen und begleitet mit Bemerkungen über die deutsche in Originalnoten von Friedrich Georg Wieck. Leipzig 1841.

- Moser, A. Die Capitalanlage in Wertpapieren der Staaten, Creditvereine und Aktiengesellschaften des In- und Auslandes. Stuttgart 1862.
- Mosthaf, Walther (Hrsg.) Die Württembergischen Industrie- und Handelskammern Stuttgart, Heilbronn, Reutlingen, Ulm 1855 - 1955. 3 Bände, Stuttgart 1955.
- Müller, Ernst Handbuch der Spinnerei. In: Handbuch der Mechanischen Technologie, hrsg. von Karl Karmarsch. 6 neu bearbeitete und erweiterte Auflage, 3. Band. Berlin 1891.
- Mühlmann, Otto v. Statistik des Regierungs-Bezirktes Düsseldorf (Gewerbe-Statistik von Preußen, 3. Theil). II. Band. 2. Hälfte 1867.
- Mützell, Alexander August und Krug, L. Neues topographisches-statistisches-geographisches Wörterbuch des preußischen Staats. 6 Bände, Halle 1821 - 25.
- Mulhall, Michael G. The Dictionary of Statistics. London 1892.
- Murdfeld, C. Festschrift zur Hundert-Jahrfeier der Firma C. Kümpers und Timmermann, Baumwoll-Spinnerei und -Weberei, Rheine 1835 - 1835. Rheine 1935.
- Muthesius, Volkmar 100 Jahre M. van Delden und Co. 1854 - 1954. Zur Geschichte der münsterländischen Baumwoll-Industrie. o.O. (1954).
- Nachrichten für Handel und Industrie 1910. Beilage zu Nr. 52.

- Naegele, Hans Hundert Jahre F.M. Hämmerle,
Baumwoll-Spinnerei und Buntweberei
in Dornbirn, 1836 - 1963. o.O. o.O.
- Nasmith, Joseph Modern Cotton spinning machinery,
its principles and contraction.
Manchester 1890.
- Nebenius, C.F. Der deutsche Zollverein, sein
System und seine Zukunft. Carls-
ruhe 1835.
- Neff, Theodor Die Textilindustrie Oberfrankens
mit besonderer Berücksichtigung
der Heimarbeiterfrage. (Eine sozial-
politische Untersuchung). Diss.
Tübingen 1911.
- Nelkenbrechers Taschenbuch der Münz-, Maaß- und Gewichtskunde
für Kaufleute. 12. Auflage, umge-
arbeitet von J.S.G. Otto. Berlin
1815.
- Nelson, Richard R. Aggregate Production Functions.
In: American Economic Review 54,
1964.
- Neste, K. Die englische Baumwollen-Manufaktur
der neuesten Zeit. Heidelberg 1865.
- Neumann, Manfred Kapitalbildung, Wettbewerb und
ökonomisches Wachstum. Berlin,
Heidelberg, New York 1968.
- Noback, Christian und
Noback, Friedrich Vollständiges Taschenbuch der
Münz-, Maass- und Gewichtsverhält-
nisse, der Staatspapiere, des
Wechsel- und Bankwesens und der
Usancen aller Länder und Handels-
plätze. Leipzig 1850.

- Oechelhäuser, Wilhelm Der Zollverein. Seine Verfassung, sein handelspolitisches System und die Entwicklung der Tarife seit 1818. Frankfurt 1851,
- Oechelhäuser, Wilhelm Die wirtschaftliche Krisis. Berlin 1876.
- Der deutsche Ökonomist. (1. Jahrgang Berlin 1883 ff).
- Offermann, Leopold und
Löbner, Arthur Die sächsische Textil-Industrie und ihre Bedeutung. Columbische Weltausstellung Chicago 1893. Leipzig (1893).
- Offizieller Bericht des 9. internationalen Congresses der Baumwollindustrie vom internationalen Verband der Spinnerei- und Webervereinigung Jun 1913. Manchester und London, o.J..
- Oldenburg, Ferdinand August Die Fabriken von Augsburg und Blicke auf die europäische Industrie- und Gewerbeausstellungen. Augsburg 1850.
- Oppel, Albert Die Baumwolle nach Geschichte, Anbau, Verarbeitung und Handel sowie nach ihrer Stellung im Volksleben und in der Staatswirtschaft. I. A. und mit Unterstützung der Bremer Baumwollbörse. Leipzig 1902.
- Oppel, Albert Die deutsche Textilindustrie. Entwicklung. Gegenwärtiger Zustand. Beziehungen zum Ausland und zur deutschen Kolonialwirtschaft. Leipzig 1912.

- Overmann, Anton Die Entwicklung der Leinen-, Woll- und Baumwollindustrie in der ehemaligen Grafschaft Mark unter brandenburg-preußischer Herrschaft. Münstersche Beiträge zur Geschichtsforschung. NF, Heft 19, Münster 1909.
- Paas, Rolf Die Beeinflussung der sozialen und wirtschaftlichen Lage durch die Mechanisierung der deutschen Textilindustrie. Wi.So. Diss. Köln 1961.
- Pfeiffer-Rupp, Franz Die Standortfrage der Baumwollindustrie in Deutschland. Frankfurt a.M. 1920.
- Philippi, F.E.F. Beiträge zur Geschichte und Statistik der deutschen Messen. Frankfurt a.d. Oder 1857.
- Pönicke, Herbert Sachsens Entwicklung zum Industriestaate 1830 - 1871. Dresden 1934.
- Pollard, Sidney Fixed Capital in the Industrial Revolution in Britain. In: Journal of Economic History. 1964.
- Povel, B. Die Nordhorner Textilindustrie. Diss. Köln 1922.
- Prager, Ludwig Die Handelsbeziehungen des deutschen Reiches mit den Vereinigten Staaten von Amerika bis zum Ausbruch des Weltkrieges im Jahre 1914. Weimar 1926.
- Preise und Löhne in Württemberg. In: Annalen des Deutschen Reiches, 1875. S. 631 ff.
- Preußische Statistik. Zusammengestellt in zwangslosen Heften vom Königlich Statistischen Bureau in Berlin (Hrsg. Ernst Engel). Berlin (1861 - 1880).

- Preußisches Handelsarchiv Wochenschrift für Handel, Gewerbe und Verkehrsanstalten .. Nach amtlichen Quellen, hrsg. v. Viebahn und St. Pierre. Jahrgang 10 ff des Handelsarchivs, Berlin (1856-1880).
- Queck, Johannes Die Frauenarbeit in der Spinnerei-industrie Sachsens. Leipzig 1915. (Volkswirtschaftliche und wirtschaftsgeschichtliche Abhandlungen F. 3, H. 12).
- Rabenstein, C.A. und Binder, R. (Hrsg.) Gewerbe-Blatt für Sachsen. Hrsg. von dem Gewerbe-Verein zu Annaberg und des Handwerker Vereins zu Chemnitz. 1. Jahrgang 1834.
- Rätzer, Siegfried Die Baumwollmanufaktur im sächsischen Vogtlande von ihren Anfängen bis zum Zusammenbruch des napoleonischen Kontinentalsystems. Diss. Königsberg 1914.
- Rau, Karl Heinrich Vergleichende Statistik des Handels der deutschen Staaten. Wien 1863.
- Rauers, Friedrich Bremer Handelsgeschichte im 19. Jahrhundert. Bremer Handelsstatistik vor dem Beginn der öffentlichen administrativen Statistik in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Bremen 1913. (Diss. Heidelberg).
- Reden, Friedrich Wilhelm v. Das Königreich Hannover statistisch beschrieben in Bezug auf Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie. 2 Bände, Hannover 1839.
- Reden, Friedrich Wilhelm v. Allgemeine vergleichende Handels- und Gewerbs-Geographie und Statistik. Berlin 1844.

- Reden, Friedrich Wilhelm v. Vergleichende Zusammenstellung der Grenzeingangsabgaben in Österreich, dem deutschen Zollverein usw. Hrsg. im Auftrag des Volkswirtschaftsausschusses der Reichsversammlung, Frankfurt 1848.
- Reden, Friedrich Wilhelm v. Erwerbs- und Verkehrsstatistik des Königreiches Preußen. In vergleichender Darstellung. 3 Bände, Darmstadt 1853.
- Reden, Friedrich Wilhelm v. Deutschland und das übrige Europa. Handbuch der Boden-, Bevölkerungs-, Erwerbs- und Verkehrs-Statistik; des Staatshaushalts und der Streitmacht, in vergleichender Darstellung Wiesbaden 1854.
- Reekers, Stephanie Beiträge zur statistischen Darstellung der gewerblichen Wirtschaft Westfalens um 1800. Westfälische Forschungen:
17 (1964) I S. 83 ff.
18 (1965) II S. 75 ff.
19 (1966) III S. 27 ff.
- Reichsarbeitsblatt. Hrsg. vom kaiserlich Statistischen Amt, Abteilung für Arbeitsstatistik. (1. Jahrgang, Berlin 1903 ff).
- Reichsenquete für die Baumwollen- und Leinen-Industrie. Berlin 1879. a Statistische Ermittlungen, Hefte I-V. b Stenographische Protokolle über die mündliche Vernehmung der Sachverständigen. c Bericht der Enquete-kommission für die Baumwollen- und Leinen-Industrie.
4. Anlageband zu den stenographischen Berichten über die Reichstagsverhandlungen: zu Nr. 373 (A) der Drucksache des Reichstags, 10. Legislaturperiode. II. Session 1900 - 1903. S. 246.
- Aktenstück 704 b der Reichstagsdrucksache 10. Legislaturperiode II. Session 1900 - 1903, Anlageband VII, S. 4892.

- Reuter, Ortulf
Die Manufaktur im Fränkischen Raum. Eine Untersuchung großbetrieblicher Anfänge in den Fürstentümern Ansbach und Bayreuth als Beitrag zur Gewerbe-geschichte des 18. und beginnenden 19. Jahrhunderts. Stuttgart 1961.
- Reuter, Otto
Die Entwicklung der Augsburger Textilindustrie. Diessen vor München 1914. (Diss. Heidelberg).
- Reyband, Louis
Le Coton. Son régime - ses problèmes - son influence en Europe. Paris 1863.
- Richtering, Helmut
Firmen- und wirtschaftsgeschichtliche Quellen in Staatsarchiven, dargestellt am Beispiel Westfalens vornehmlich im 19. Jahrhundert. Vortragsreise des Vereins für westfälische Wirtschaftsgeschichte, Heft 6, 1957.
- Riede, Hugo
Die Entwicklung der württembergischen Textilindustrie. Rer. pol. Diss. Heidelberg 1937.
- Rieger, Wilhelm
Verzeichnis der im Deutschen Reich auf Baumwolle laufenden Spindeln und Webstühle. Stuttgart, Jahrgänge 1893, 1895, 1898, 1901, 1905, 1908, 1913.
- Riewald, Kurt
Die Entwicklung der Textilindustrie in der Zeit des deutschen Zollvereins von 1834 - 1866. Diss. Frankfurt/M. 1933.
- Rivet, F.
Über das Fabrikwesen, im Gegenhalte des manufactur- und Gewerbewesens. In: Archiv für politische Ökonomie und Polizeiwissenschaft, hrsg. von Karl Heinrich Rau. 3. Band, Heidelberg 1838, S. 173 ff.

- | | |
|----------------------------|---|
| Robson, R. | The Cotton Industry in Britain.
London, New York 1957. |
| Roemer, Hans | Die Baumwollspinnerei in Schlesien
bis zum preußischen Zolltarif von
1818. Breslau 1914. (Diss. Tübingen). |
| Rössingh und Mummy | Die Baumwollspinnerei im Zollverein.
Eine Aufstellung von Rössingh und
Mummy. In: Bremer Handelsblatt, 1858,
Nr. 325, S. 11. |
| Rohling, Friedrich Wilhelm | Die rheinisch-westfälische Baum-
wollindustrie, die Bedeutung und
die verschiedenen Einflüsse auf ihre
Entwicklung. Phil. Diss. Bonn 1921. |
| Rohling, Rudolf | Die Standortentwicklung der
Münsterländer Baumwoll-Industrie.
Rer. pol. Diss. Freiburg 1923. |
| Rosenthal | Zusammenschluß der Baumwollindustrie
Europas. Erlangen 1911. |
| Rostow, Walt Whitman | Stadien wirtschaftlichen Wachstums.
Eine Alternative zur marxistischen
Entwicklungstheorie. Göttingen 1960. |
| Rostow, W.W. (Hrsg.) | The Economic of Take-Off into
Sustained Growth. Proceedings of a
Conference held by the International
Economic Association. 5 Auflage.
London 1969. |
| Rothschild, Hans | Die süddeutsche Baumwollindustrie.
Diss. Berlin 1922. |

- Saring, Hans Die Wirkung der Kontinentalsperre auf Preußen. Diss. Berlin 1930.
- Sartorius von Waltershausen, Wilhelm Deutsche Wirtschaftsgeschichte 1815 - 1914. (Jena 1920) 2. ergänzte Auflage, Jena 1923.
- Sartorius von Waltershausen, Wilhelm Zeittafel zur Wirtschaftsgeschichte. Halberstadt 1924.
- Schädle, Eugen Die Entwicklung der Textilindustrie im Oberamtsbezirk Heidenheim. Diss. Tübingen 1920.
- Schertel, L.W. Über den Zustand der bayerischen Gewerbsindustrie. München 1836.
- Schirges, Georg Der Rheinstrom. Ein Beitrag zur Kenntnis der Geschichte, Handelsstatistik und Gesetzgebung des Rheins, nebst der Rheinschiffahrts-Akte vom 31. März 1831. Mainz 1857.
- Schlieben von Untersuchungen über die Einkommen und die Lebenshaltung der Handwerker im Bezirke der Amtshauptmannschaft Zittau. In: Zeitschrift des Königlich Sächsischen Statistischen Bureaus 1885.
- Schmid, Karl mechanische Baumwollspinnerei und Weberei Bamberg. Erinnerungsschrift an das 50-jährige Gründungsjubiläum 1858 - 1908. o.O., 1908.
- Schmid, Karl Die Entwicklung der Hofer Baumwollindustrie 1432 - 1913. Leipzig und Erlangen 1923. (Wirtschafts- und Verwaltungsstudien, Heft 60.).

- Schmieder, Ludwig Chronik der Gesellschaft für
Spinnerei und Weberei Ettlingen.
Ein Beitrag zur Wirtschaftsge-
schichte des Albtales und zur
Geschichte der badischen Textil-
industrie 1836 - 1936. Karlsruhe
1936.
- Schmoller, Gustav Die Ergebnisse der zu Zollvereins-
zwecken im Jahre 1861 in Württem-
berg stattgehabten Gewerbeaufnahme.
In: Württembergische Jahrbücher für
vaterländische Geschichte, Geo-
graphie, Statistik und Topographie.
Jahrgang 1862, Stuttgart 1863, S.
12 ff.
- Schmoller, Gustav Zur Geschichte der deutschen Klein-
gewerbe im neunzehnten Jahrhundert.
Halle 1870.
- Schmoller, Gustav Die Entwicklung und Krisis der
deutschen Weberei. In: "Deutsche
Streit- und Zeitfragen", Jahrgang
2, Heft 25, Berlin 1873.
- Schremmer, Eckart Die Wirtschaft Bayerns vom hohen
Mittelalter bis zum Beginn der
Industrialisierung. Bergbau, Ge-
werbe, Handel. München 1970.
- Schröter, Alfred und
Becker, Walter Die deutsche Maschinenbauindu-
strie in der industriellen Revo-
lution. Berlin 1962.
- Schubarth, Ernst Ludwig
 (Hrsg.) Verhandlungen des Vereins für
Beförderung des Gewerbefleißes
in Preußen 1824. 3. Jahrgang,
Berlin 1824.
- Schubarth, Ernst Ludwig Statistik des Kreises Gladbach.
o.O. 1863.

- Schubert, Friedrich Wilhelm Handbuch der allgemeinen Staatskunde von Europa. Band II, 1, 2, Königsberg 1842.
- Schück, Th. Statistik des Regierungsbezirks Oppeln mit besonderer Beziehung auf Landwirtschaft, Bergbau, Hüttenwerke, Gewerbe und Handel. Mit einem Vorwort von Georg von Viebahn. Iserlohn 1860. (Gewerbe-Statistik von Preußen. 2. Teil: Ober-Schlesien).
- Schützger, H. Die oberbadische Baumwollindustrie von ihren Anfängen bis zum Jahre 1914. Rer. pol. Diss. Tübingen 1922.
- Schuler, Hans A. Der Absatz der schweizerischen Baumwollindustrie in der Vor- und Nachkriegszeit. Weinfelden 1927.
- Schultheis-Friebe,
 Marieluise Die französische Wirtschaftspolitik im Roer-Department 1792 - 1814. Phil. Diss. Bonn 1969.
- Schultze, Wilhelm Die Produktions- und Preisentwicklung der Rohprodukte der Textilindustrie seit 1850. In: Staatswissenschaftliche Studien, Band 5, Heft 6, Jena 1896.
- Schulze-Gävernitz,
 Gerhart von Der Großbetrieb, ein wirtschaftlicher und sozialer Fortschritt. Eine Studie auf dem Gebiete der Baumwollindustrie. Leipzig 1892.
- Schulze-Gävernitz,
 Gerhart von Nochmals die englische und deutsche Baumwollindustrie. In: Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich. (Hrsg. von Gustav Schmoller). 17. Jahrgang. Leipzig 1893.

- Schulze-Gävernitz,
Gerhart von England und Deutschland. Berlin
1908.
- Schumpeter, Joseph A. Konjunkturzyklen. Eine theoretische,
historische und statistische Ana-
lyse des kapitalistischen Prozesses.
2 Bände, Göttingen 1961.
- Der Schutzzoll auf fremde in die deutschen Zollvereinsstaaten
eingehende Baumwolltwiste aus dem
Gesichtspunkt der Weberei und
Spinnerei beleuchtet. Berlin 1842.
- Schwann, Mathieu Ludolf Camphausen als Mitglied und
Vorsitzender der Kölner Handels-
kammer. (=Ludolf Camphausen. Band
III). Essen 1915.
- Schwartz, Philipp Bayern im Lichte seiner hundert-
jährigen Statistik. Hrsg. vom
Bayerischen Statistischen Landesamt.
In: Beiträge zur Statistik Bayerns,
S. 122 f. München 1933.
- Schwedler, Karl Arbeitslöhne in der schlesischen
Textilindustrie und Unterhaltsbe-
darf in den letzten 10 Jahren. In:
Der Arbeiterfreund, Jahrgang 1873.
- Schworm, Friedrich Die bayerische Textilindustrie und
ihre Entwicklung seit 1875.
München 1904.
- Seith, Karl 100 Jahre Spinnerei Atzenbach
1835 - 1935, o.O. o.J.
- Semlinger, H. Die Textilindustrie. In: Bayerns
Industrie und Handel. Zu Ehren der
Jubiläums-Landes-Ausstellung Nürn-
berg und des hundertjährigen Be-
stehens des Königreiches Preußen.
Hrsg. von Adam Gutmann. Nürnberg
1906.

- Shadwell, A. England, Deutschland und Amerika. Eine vergleichende Studie ihrer industriellen Leistungsfähigkeit. Deutsche Übersetzung von Felicitas Leo, Berlin 1908.
- Siegel, Edwin Zur Geschichte des Posamentiergewerbes mit besonderer Rücksichtnahme auf die erzgebirgischen Posamentenindustrie. Annaberg 1892.
- Siemer, H. Die Bremer Baumwollbörse als Institution des Baumwollhandels. Diss. Heidelberg 1936.
- Simonetti, Theo Die Entwicklung der Baumwollindustrie des Münsterlandes im 19. Jahrhundert und in den ersten Jahren des 20. Jahrhunderts. Diss. Münster 1920.
- Slawinger, Gerhard Die Manufaktur in Kurbayern. Die Anfänge der großgewerblichen Entwicklung in der Übergangsperiode vom Merkantilismus zum Liberalismus 1740 - 1833. Stuttgart 1966.
- Soetbeer, Adolf Über Hamburgs Handel. 3 Bände, Hamburg 1840, 1842 (für 1839, 1840, 1841), 1846 (für 1842, 1843, 1844).
- Soetbeer, Adolf Über die Ermittlung zutreffender Durchschnittspreise. In: Vierteljahresschrift für Verwaltung und Culturgeschichte, Hrsg. von Julius Faucher und Otto Michaelis. 2. Jahrgang, Berlin 1864, 3 Bände, S. 8 - 32.
- Solow, Robert M. Investment and Technical Progress. In: K.G. Arrow u.a. (Hrsg.), Mathematical methods in Social Sciences. Stanford 1960.

- Specht, Gertrud Organisations- und Entwicklungs-
fragen der deutschen Baumwoll-
industrie. Diessen vor München
1920. Rer. pol. Diss. Tübingen 1919.
- Spencer, J. The Growth of the Cotton Trade in
Great Britain, America, and the
Continent of Europe during the
Half Century ending in the Year
1875. Transactions of the
Manchester Statistical Society
1877.
- Spenkuch, Georg Zur Geschichte der Münchener
Börse. Leipzig 1908. (Wirtschafts-
und Verwaltungsstudien mit be-
sonderer Berücksichtigung Bayerns.
Hrsg. v. Georg Schanz, Band 30.)
- Spiethoff, Arthur Die wirtschaftlichen Wechsellagen.
Band 1: Erklärende Beschreibung
(Aufschwung, Krise, Stockung).
Band 2: Lange statistische Reihen.
Tübingen und Zürich 1955.
- Statistik der Arbeitslöhne in Fabriken und Handwerken von 1830 -
1865. In: Jahresberichte der
Handels- und Gewerbekammern in
Württemberg für das Jahr 1865.
Stuttgart 1860.
- Statistik des Deutschen Reiches. (1. Band, Berlin 1873 ff).
- Statistische Mittheilungen aus dem Königreich Sachsen. Hrsg.
v. statistischen Bureau des
Ministeriums des Innern (Ernst
Engel). (Leipzig, 1. Jahrgang 1851ff
Fortsetzung der Mittheilungen des
Statistischen Vereins für das
Königreich Sachsen, Lieferung 1-18,
1831 - 1848).
- Statistische Mittheilungen über das Großherzogtum Baden. (1. Band,
Baden 1876 ff).

- Statistische Übersichten über Warenverkehr und Zoll-Ertrag im deutschen Zollverein. Zusammen- gestellt von dem Central-Bureau des Zollvereins, nach den amtlichen Mitteilungen der Zollverein-Staaten (1836 - 1875) (auch "Commerzial-Nachweisungen" genannt). (Berlin 1837 - 1843, 1844 - 1876).
- Statistischer Abriß für das Königreich Bayern. Hrsg. vom Königlich statistischen Bureau zu München. 1. und 2. Jahrgang 1876.
- Statistischer Umriß sämtlicher europäischen Staaten. Weimar 1823.
- Statistisches Handbuch für das Deutsche Reich. Hrsg. vom Kaiserlich Statistischen Amt. 1. und 2. Teil, Berlin 1907.
- Statistisches Handbuch für den Preußischen Staat. Hrsg. vom Königlich Statistischen Bureau Berlin, Bände 2-4, 1893, 1898, 1903.
- Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich. Hrsg. vom Königlich Statistischen Amt. Berlin, 1. Jahrgang 1880 ff.
- Statistisches Jahrbuch für das Königreich Sachsen. (1. Jahrgang, Dresden 1871 ff).
- Stempel, R.C. (Hrsg.) Deutsches Baumwoll-Handbuch. Jährliches Merk- und Nachschlagebuch für die Interessenten des Baumwollhandels und der Industrie. (1. Jahrgang 1913/14 ff, Bremen 1916 ff)
- Stengel, Emil Denkschrift zum 50-jährigen Bestehen der Baumwollspinnerei Kolbermoor. München 1912.
- Stern, Victor Die Kartelle in der Textil- und Bekleidungsindustrie, mit besonderer Berücksichtigung des Detailhandels und der verlangten Einheitskondition. Karlsruhe 1909.

- Stobbe, Alfred Volkswirtschaftliches Rechnungswesen. Berlin, Heidelberg, New York 1966.
- Strauß, Alfred Die Entwicklung der Aktiengesellschaften in Bayern bis zum Jahre 1871. Rer. pol. Diss. Göttingen 1924 (MS).
- Strauß, Rudolph Die Lage und die Bewegung der Chemnitzer Arbeiter in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Berlin 1960.
- Sutter, Ernst Die Entwicklung der Textilindustrie in Mittelfranken. Diss. Erlangen 1923.
- Sybel, Heinrich Die Baumwollindustrie. In: Potthoff, H.: Die Störungen im deutschen Wirtschaftsleben während der Jahre 1900 ff. Erster Band. Textilindustrie. Leipzig 1903.
- Systematische Zusammenstellung der Zolltarife des In- und Auslandes. Hrsg. vom Reichsamt des Innern. A. Textilindustrie. Berlin 1906.
- Tabellen der Handwerker, der Fabriken, sowie der Handels- und Transportgewerbe im Zollverein. Nach den Aufnahmen im Jahre 1846 vom Centralbureau des Zollvereins zusammengestellt. o.O., o.J.
- Tabellen der Handwerker, der Fabriken sowie des Handels- und Transportgewerbes im Zollverein. Nach den Aufnahmen im Jahre 1961 vom Central-Bureau des Zollvereins zusammengestellt. o.O., o.J.

- Tabellen und amtliche Nachrichten über den preußischen Staat für die Jahre 1849, 1855, 1858. Hrsg. von dem Statistischen Bureau zu Berlin. Berlin 1855, 1858, 1860.
- Thal, Erich Die Entstehung und Entwicklung der Halbwolle- und Wollindustrie im M.-Gladbacher Bezirk bis zum Jahre 1914. (Ein Beitrag zur Entstehung und Entwicklung der nieder-rheinischen Textilindustrie). M.-Gladbach 1926 (Rer. pol. Diss. Köln).
- Thun, A. Die Industrie am Niederrhein und ihre Arbeiter. Teil 1: Die links-rheinische Textilindustrie. Leipzig 1879. (Staats- und sozialwissenschaftliche Forschungen, Heft 2 (der ganzen Folge 7. Heft)).
- Tilly, Richard Besprechung von W. Fischer "Herz des Reviers", 125 Jahre Wirtschaftsgeschichte der Industrie- und Handelskammer-Bezirke Essen, Mülheim, Oberhausen. Essen 1965. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 123, 1967, S. 391 f.
- Tilly, Richard Soll und Haben: Recent German Economic History and the Problem of Economic Development. In: The Journal of Economic History, Vol. XXIX, June 1969.
- Tilly, Richard Los von England. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 124, Heft I.
- Treitschke, Heinrich von und Wehrenpfennig, W. (Hrsg.) Preußische Jahrbücher. 1. Jahrgang, Berlin 1843.

- Treue, Wilhelm Wirtschaftszustände und Wirtschafts-
politik in Preußen 1815 - 1925.
Beiheft 31 zu VSWG 1937.
- Troschke, Dietrich Die Triebkräfte der textilge-
werblichen Entwicklung Schlesiens.
Coburg 1937 (Rer. pol. Diss.
Kiel 1937).
- Übersicht der im Königreich Sachsen befindlichen Baumwollspinnereien. In: Bericht über die Ausstellung sächsischer Gewerbe-Erzeugnisse im Jahre 1831. Dresden-Leipzig 1832.
- Uhland, W.H. Kalender für die Baumwollindustrie.
24. Jahrgang, Dresden 1903.
- Ure, Andrew The Cotton Manufacture. 3. Bände,
London 1836.
- Vaal, Jürgen Technischer Fortschritt und Faktorsubstitution in der westdeutschen Textilindustrie (1950 - 1965).
Tübingen 1969. (Schriften zur Angewandten Wirtschaftsforschung 20).
- Van der Borgh, R. Statistische Studien über die Bewährung der Aktiengesellschaften.
Jena 1883 (Sammlung national-ökonomischer und statistischer Abhandlungen des staatswissenschaftlichen Seminars in Halle a.d.S., Hrsg. v. Johannes Conrad, 3. Band, Heft I.
- Vergleichende Übersichten des Ganges der Industrie, des Handels und Verkehrs im Preußischen Staate. Nach den Berichten der Handelskammern und kaufmännischen Korporationen. (Hrsg. v. Königlich Preußischen Statistischen Bureau).
(Berlin 1859 ff).

- Verwaltungsbericht des Ministers für Handel, Gewerbe und
öffentliche Arbeiten für die Jahre
1861, 1862 und 1863. Berlin 1864.
- Verzeichnis der Baumwoll-Spinnereien in Deutschland, Österreich,
Russisch-Polen, Schweiz, Holland
und Belgien. (Hrsg. von der Bremer
Baumwollbörse). Bremen, Ausgaben
1887, 1892, 1898, 1909, 1914.
- Viebahn, Georg von Amtlicher Bericht über die allgemei-
ne Deutsche Gewerbeausstellung zu
Berlin im Jahre 1844. 3 Bände, 1845-
1846.
- Viebahn, Georg von Preußisches Handelsarchiv.
und Pierre, St. Wochenschrift für Handel, Gewerbe
und Verkehrsanstalten ... Nach
amtlichen Quellen. (Jahrgang 10 ff
(des Handelsarchives) Berlin 1856 -
1880).
- Viebahn, Georg von Statistik und Topographie des
Regierungsbezirks Düsseldorf unter
Genehmigung des Königlich Statisti-
schen Bureaus. Düsseldorf 1836.
- Viebahn, Georg von Statistik des zollvereinten und
nördlichen Deutschlands. 3 Bände,
Berlin 1858, 1862, 1868.
- Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reiches.
(1. Jahrgang 1892 ff, Berlin (1896)).
- Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reiches. Er-
gänzungsheft zu 1913, III.
- Vischer, L. Die industrielle Entwicklung im
Königreich württemberg und das
wirken seiner Centralstelle für
Gewerbe und handel in den ersten
25 Jahren. Stuttgart 1875.

- Voigtel, F.G. Versuch einer Statistik des
preußischen Staats. 1857.
- Volz, W.L. (Hrsg.) Gewerbs-Taschenbuch für das Jahr
1834. Karlsruhe o.J.
- Voye, E. Geschichte der Industrie im
märkischen Sauerland. 4 Bände,
1908 - 13.
- Wachs, Alexander Die volkswirtschaftliche Bedeutung
der technischen Entwicklung in der
deutschen Wollindustrie. Leipzig
1909.
- Wagenführ, Rolf Die Industriewirtschaft. Entwick-
lungstendenzen der deutschen und
internationalen Industrieproduktion
1860 bis 1932. Berlin 1933. (Viertel-
jahresschrift zur Konjunkturforschung.
Hrsg. vom Institut für Konjunktur-
forschung, Sonderheft 31.)
- Wagner, Hans Abraham Dürninger und Co. 1747-1939.
Herrnhut 1940.
- Wagon, Eduard Die finanzielle Entwicklung deut-
scher Aktiengesellschaften von 1870 -
1900 und die Gesellschaften mit be-
schränkter Haftung im Jahre 1900.
(Sammlung nationalökonomischer und
statistischer Abhandlungen des
Staatswissenschaftlichen Seminars zu
Halle a.d.S. Hrsg. von Johannes
Conrad, 39. Band, Jena 1903).
- Waibel, E. Abriss der Entwicklung des Zoll-
schemas und der Zollsätze für baum-
wollene Garne und Gewebe 1822 - 1932.
Kuchen o.J.

- Waibel, Emil Erinnerungsschrift anlässlich des 50-jährigen Jubiläums der Firma Süddeutsche Baumwoll-Industrie AG, Kuchen 1882-1932. Stuttgart (1932).
- Walter, Helmut Der technische Fortschritt in der neueren ökonomischen Theorie: Versuch einer Systematik. Berlin 1969.
- Weber, Friedrich Benedikt Blicke in die Zeit, in Hinsicht auf National-Industrie und Staatswissenschaft mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands, und vornehmlich des Preussischen Staats. Nachtrag zu den Gedanken über die Unbill, Noth und Klage unserer Zeit usw. Berlin 1826. Berlin und Stettin 1830.
- Weber, Friedrich Benedikt Handbuch der Staatswissenschaftlichen Statistik und Verwaltungskunde der Preussischen Monarchie. Breslau 1840.
- Weh, Max Die Landesgrenze als Standortfaktor, untersucht an der oberbadischen-schweizerischen Grenz-Industrie. In: Finanzwissenschaftliche Schriften, Heft 4, hrsg. v. H. Ritschl. Bonn 1932.
- Weingarth, Karl Otto Die pfälzische Baumwollindustrie. Phil. Diss. Heidelberg 1923.
- Weiss, Arthur Textil-Technik und Textil-Handel. Vorlesungen. Leipzig und Wien 1906.
- Wichmann, Wolfram Löhne und Arbeitsmarkt, dargestellt an der deutschen Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert. Unveröffentlichte rer. pol. Diplomarbeit. Münster 1971.
- Wieck, Friedrich Georg
(Hrsg.) Deutsche Gewerbezeitung und Sächsisches Gewerbeblatt. (1. Jahrgang Leipzig 1835.)

- Wieck, Friedrich Georg Industrielle Zustände Sachsens. Das Gesamtgebiet des sächsischen Manufaktur- und Fabrikwesens, Handels und Verkehrs. Historisch, statistisch und kritisch beleuchtet. Chemnitz 1840.
- Wieck, Friedrich Georg Die Manufaktur- und Fabrikindustrie des Königreiches Sachsen. Leipzig 1845.
- Wieck, Friedrich Georg Sächsische Baumwollspinnerei-Verhältnisse. In: Deutsche Gewerbezeitung und Sächsisches Gewerbeblatt. Leipzig 1849, S. 9 f.
- Wieck, Friedrich Georg Das Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrie. Leipzig 1857.
- Wilbrandt, Robert Die Weberei in der Gegenwart. Sozialpolitische Wandlungen durch die Hausweberei und die Webfabrik. Jena 1906.
- Wilhelm, Manfred Die Wuppertaler Textilindustrie als Anstoßbetrieb im Wuppertaler Industriebezirk. Wuppertal 1929. (Diss. Köln).
- Williams, E.E. "Made in Germany". Der Konkurrenzkampf der deutschen Industrie gegen die englische. Übersetzt von W. Willmann. Dresden und Leipzig 1896.
- Winkel, Peter aus dem Die Anfänge der Großindustrie in der Provinz Hannover. Phil. Diss. Leipzig 1924.
- Der wirtschaftliche Aufschwung der Baumwollindustrie im Königreich Sachsen. (Schmollers Jahrbuch XVII, 3, 1893).

Das deutsche Wirtschaftsjahr 1881, dargestellt vom Generalsekretär des deutschen Handeltages. Berlin 1882.

Wolff, Richard

Die jüngste wirtschaftliche Krisis in der deutschen Baumwollindustrie mit besonderer Berücksichtigung der sächsischen Spinnerei und Weberei. Cassel 1905. (Diss. Tübingen).

Wright, Carell D.

A Report on the Total Cost and Labor Cost of transformation in the Production of certain articles in the United States, Great Britain, and Belgium. Made in Compliance with the Resolution of the United States Senate of June 26. 1897. De. 7, 1898 - Referred to the Committee on Education and Labor and ordered to be printed. Senate 55th Congress, 3 rd session, Document Nr. 20. Washington 1899 (87).

Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte, Geographie, Statistik und Topographie. (Titel wechselt 1863: "für Statistik und Landeskunde"). Hrsg. von dem königlich statistisch-topographischen Verein. Stuttgart, (1. Jahrgang 1818 ff).

Wurster, Erich

Die Baumwollkrise vor dem Weltkrieg. Ein Beitrag zum Problem der Baumwollversorgung. Bayreuth 1919. (Phil. Diss. Erlangen 1918).

Zeitschrift des Königlich Preußischen Statistischen Bureaus. (1. Jahrgang Berlin 1861 ff).

Zeitschrift des Statistischen Bureaus des Königlich Sächsischen Ministeriums des Innern. Später: "Zeitschrift des Königlich Sächsischen Statistischen Bureaus" bis 1904. (1. Jahrgang 1855 ff).

Zeitschrift des Vereins für deutsche Statistik, hrsg. von
Friedrich von Reden. (1. Jahrgang,
Berlin 1847 ff).

Zevin, Robert, Brooke The Growth of the Cotton Textile
Production after 1815. In: The
Reinterpretation of American
Economic History, ed. by Robert W.
Fogel and Stanley L. Engermann.
New York 1970.

Zimmermann, A. Geschichte der preußisch-deutschen
Handelspolitik. Leipzig 1892.

Zipfer Technologie der Spinnerei. 2. Auf-
lage, Wien 1904.

Zischka, Anton Der Kampf um die Weltmacht Baum-
wolle. Leipzig (1938).

Zöllner, C.W. Geschichte der Fabrik- und Handels-
stadt Chemnitz von den ältesten
Zeiten bis zur Gegenwart. Chemnitz
1888.

Zorn, Wolfgang Handels- und Industriegeschichte
Bayrisch-Schwabens 1648 - 1870.
Veröffentlichung der schwäbischen
Forschungsgemeinschaft, Reihe 1,
Band 6, Augsburg 1961.

Zorn, Wolfgang Kleine Wirtschafts- und Sozialge-
schichte Bayerns 1806 bis 1933.
München-Pasing 1962. (Bayrische
Heimatsforschung, Heft 14).

Zorn, Wolfgang Eine Wirtschaftskarte Deutschlands
um 1820 als Spiegel der gewerblichen
Entwicklung. In: Jahrbuch für
Nationalökonomie und Statistik.
179/1966.

- Zorn, Wolfgang : Die wirtschaftliche Struktur der Rheinprovinz um 1820. Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, 54 (1967).
- Zorn, Wolfgang und Hillenbrand, Leonhard Sechs Jahrhunderte Schwäbische Wirtschaft. 125 Jahre Industrie- und Handelskammer Augsburg. Augsburg 1969.
- Zueblin, Heinrich 40 Jahre Kattundruck, Rezeptur, Produktion, Akkord, Kalkulation. Singen 1927.
- Zur Statistik des Königreiches Hannover. Einfuhr, Durchfuhr, Ausfuhr im Steuerverein 1844 - 1848. Hannover 1850.

Lebenslauf

Am 4. Oktober 1941 wurde ich als Sohn des Justizbeamten Heinrich Kirchhain und seiner Ehefrau Lotte, geb. Altner, in Kleve/Rheinland geboren. Ich besitze die deutsche Staatsangehörigkeit.

Von 1948 bis 1952 besuchte ich die Volksschule in Kleve. Ab 1952 war ich Schüler des Staatlichen Gymnasiums Kleve, an dem ich am 1. März 1961 die Reifeprüfung ablegte.

Nach halbjährigem Bankpraktikum in Kleve und Ableistung des Wehrdienstes begann ich im Sommersemester 1963 mit dem Studium der Volkswirtschaftslehre an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Am 3. April 1968 legte ich dort das Examen als Diplom-Volkswirt ab. Danach arbeitete ich zunächst als freier Doktorand, seit dem 1. August 1970 als wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Münster.

